



17 JUIN 2014 - PARIS



1^{ères} assises de
**l'économie
circulaire**

RECUEIL DES INTERVENTIONS

Institut de
l'économie circulaire



Crédits illustration de couverture : Monographic (49)

**Nous remercions vivement les intervenants
pour leur aide à la préparation de ce recueil.**

**© ADEME Editions, Angers 2014
Référence ADEME 7948
ISBN 978 - 2-35838 - 494 - 0**

Achevé d'imprimer Par Hexa Repro, Angers (49), en juin 2014

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



17 JUIN 2014 - après-midi

Session 4

**L'écologie industrielle et
territoriale (EIT), une clé d'entrée
de l'animation des territoires**



SESSION 4 - 16 h 00/17 h 30
**L'écologie industrielle et territoriale (EIT),
une clé d'entrée de l'animation des territoires**

A l'étranger, certains territoires développent depuis longtemps des actions en matière d'écologie industrielle et territoriale. En France, une cinquantaine de territoires se sont engagés dans ce type de démarches depuis quelques années. Certains ont abouti et développent les synergies, d'autres n'ont pas encore concrétisé. Quels sont les enseignements à tirer sur les freins et les leviers organisationnels, juridiques et financiers ?

Animateur Jean-Michel LOBRY, Journaliste

- 16 h 00** **Le Comité d'Animation Territoire durable et Écologie Industrielle (CATEI), moteur de la stratégie nationale d'écologie industrielle**
Stéphane COQUELIN Chef de Bureau, Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
- Retours d'expérience et enseignements pour l'intégration de l'EIT dans les stratégies des collectivités**
Benoît DURET, Directeur, Mydiane-Ozon'
- Vers des programmes structurés de symbiose industrielle**
Peter LAYBOURN, Directeur général, International Synergies Limited
- Mise en œuvre de synergies industrielles dans la bioraffinerie de Pomacle-Bazancourt**
Pierre-Alain SCHIEB, Directeur, Chaire de bioéconomie industrielle, NEOMA Business School
- Passer de la compétition à la collaboration : comment partager la chaîne de valeur entre les acteurs ?**
Bruno REBELLE, Directeur général, Transitions
- De l'idée au modèle d'affaires : la démarche de la Plaine du Var**
Christophe BLAVOT, Gérant, Écologie Industrielle Conseil
- Vos questions**
- 17 h 30 –** **Fin de la session**

Le Comité d'Animation Territoire durable et Ecologie Industrielle (CATEI), moteur de la stratégie nationale d'écologie industrielle

Stéphane COQUELIN

**Chef de Bureau, Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
Commissariat Général au Développement durable**

Tour Voltaire – 92055 La Défense Cedex

Tel : 01 40 81 26 56 – stephane.coquelin@developpement-durable.gouv.fr

1. PRESENTATION DU COMITE D'ANIMATION TERRITOIRE DURABLE ET ECOLOGIE INDUSTRIELLE (CATEI)

L'acte fondateur avec le lancement d'une action de soutien à l'écologie industrielle et territoriale par le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE)

Le point de départ se situe en 2011 avec le constat fait par le commissariat général au développement durable (CGDD) d'une absence quasi totale de référence à l'intégration du développement durable par les entreprises dans les agendas 21 territoriaux existants.

Estimant que l'écologie industrielle et territoriale est l'un des outils prometteurs pour faire progresser cette intégration, il crée le CATEI qui se réunit pour la première fois en juillet 2012 et dont l'objet est de développer l'écologie industrielle et territoriale sur le territoire.

Du côté des pouvoirs publics, la création du CATEI s'inscrit dans la continuité de l'action « Compétitivité durable des entreprises » menée sur la période 2010-2012 par la direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS) du ministère de l'économie avec l'association Orée, avec pour objectif de concrétiser et banaliser le recours à l'écologie industrielle et pour action concrète d'initier et accompagner des projets d'écologie industrielle sur cinq territoires pilotes¹.

Le CATEI s'est doté d'un logo.



L'objet du CATEI est de constituer une plateforme d'échanges et de fédérer les initiatives publiques et privées

Le CATEI, dont la composition n'est pas figée, rassemble aujourd'hui les principaux acteurs de l'écologie industrielle et territoriale en France :

- le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie : Commissariat général au développement durable, Direction générale de la prévention des risques, directions régionales Ile de France et Champagne-Ardenne, ADEME
- le ministère de l'économie, du redressement productif et du numérique : Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services
- les chambres de commerce et d'industrie
- des collectivités locales : Plaine Commune, association Les Ecomaires, Conseil Régional Rhône-Alpes, Centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT)
- des associations multi-acteurs : Orée, Institut de l'économie circulaire, Centre de ressources du développement territorial ETD
- des organisations d'entreprises : MEDEF, CGPME, Fédération des industries de recyclage (FEDEREC)

¹ <http://www.oree.org/mission-dgcis.html>

- des associations d'acteurs de l'économie circulaire, de l'écologie industrielle ou d'éco-industries : Centre de développement des éco-entreprises du Nord Pas de Calais (CD2E), Pôle éco-industries de Poitou-Charentes, Club de l'écologie industrielle de l'Aube (CEIA)
- des personnalités qualifiées et acteurs de terrain.

Le CATEI s'est donné un objectif opérationnel et un cap :

- accélérer la mise en œuvre des projets d'EIT
- mettre en place une stratégie nationale d'EIT

La démarche engagée est collective, participative et ouverte. Elle s'appuie sur les travaux existants (projet de recherche COMETHE, mission « compétitivité durable des entreprises,...) et s'inscrit dans le cadre des politiques publiques en faveur de l'économie circulaire et de la transition écologique. Sa réussite repose principalement sur la mobilisation des acteurs dans les territoires, des collectivités locales et des entreprises notamment et de leur capacité à dialoguer ensemble.

2. LES PREMIERES ACTIONS DU CATEI

La réalisation d'une étude pour :

- dresser un état des lieux des démarches d'écologie industrielle en France et à l'international ;
- évaluer une dizaine de projets ;
- identifier les freins et les obstacles au développement de ces démarches ;
- définir collectivement les mesures prioritaires à mettre en œuvre pour aller plus loin.

Les résultats de cette étude ont servi à l'élaboration d'un guide méthodologique pour accompagner les collectivités et les entreprises porteuses de projets d'EIT. Pour cette action, le CATEI a été appuyé par une équipe de consultants experts en écologie industrielle et territoriale (cabinets conseil Auxilia, Mydiane et EIC).

L'étude s'est appuyée sur des enquêtes informelles auprès des acteurs de terrain et une enquête web auprès des services déconcentrés de l'Etat (DREAL, DIRECCTE, DDT) et des délégations régionales de l'Ademe.

Le CATEI, avec l'appui de son équipe de consultants, a organisé deux ateliers au ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie qui ont constitué deux temps forts et structurants pour l'action engagée :

- l'atelier du 12 juillet 2013 a permis de partager les freins et obstacles au développement de l'écologie industrielle et territoriale et de prioriser des propositions de mesures
- l'atelier du 9 janvier 2014 a réuni plus de 80 participants pour approfondir les propositions de mesures prioritaires issues du premier atelier et co-construire le guide méthodologique pour les collectivités locales et les entreprises mobilisées sur l'écologie industrielle et l'économie circulaire.

Focus sur l'atelier du 9 janvier 2014

Cinq thématiques liées aux freins et atouts pour le développement de l'écologie industrielle et territoriale

- 1- Education et formation
- 2- Financement
- 3- Gouvernance
- 4- Foncier et réglementation
- 5- Evaluation - Comptabilité de flux

Les résultats des travaux de l'atelier du 9 janvier ont fait l'objet de documents de restitution qui ont été adressés à l'ensemble des participants.

Les deux livrables de l'étude sont :

- un guide méthodologique pour accompagner les collectivités locales et les entreprises porteuses de projet EIT : ce guide est hébergé sur le site internet du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
- une publication des résultats de l'étude dans la revue « Références » du CGDD

Les travaux du CATEI ont d'ores et déjà alimenté les débats et conclusions de la conférence environnementale 2013 dont l'une des tables rondes était consacrée à l'économie circulaire.

3. LA FORTE IMPULSION POLITIQUE DONNEE PAR LA CONFERENCE ENVIRONNEMENTALE DE 2013 POUR ACCELERER LA TRANSITION DE NOTRE ECONOMIE VERS UNE ECONOMIE PLUS CIRCULAIRE RENFORCE LA DYNAMIQUE DU CATEI

L'utilité du CATEI reconnue à l'issu de la table ronde Economie circulaire de la conférence environnementale de septembre 2013 et de sa conférence de mise en œuvre de décembre 2013

La mesure n°11 de la feuille de route « *Développer l'écologie industrielle et territoriale (EIT) dans les territoires* » énonce : « *Avec l'implication du CATEI (comité territoire durable et écologie industrielle) et de l'ensemble des parties prenantes, le gouvernement définira en 2014 une stratégie sur l'écologie industrielle et territoriale (EIT) et produira un guide méthodologique à destination des collectivités* ».

La future stratégie nationale de la transition écologique vers le développement durable 2014-2020

La future stratégie nationale de la transition écologique vers le développement durable 2014-2020, qui a fait l'objet d'une consultation publique début 2014, montre le chemin pour aller vers une économie plus circulaire et à bas carbone et fait de la mobilisation des territoires autour des projets d'écologie industrielle et territoriale une priorité. Le CATEI sera impliqué dans la mise en œuvre de ce chantier prioritaire.

Quelques outils du ministère de l'Ecologie au service de l'écologie industrielle et territoriale

Le CGDD a rédigé dans sa collection « Le point sur » une publication destinée à faire un point succinct sur l'écologie industrielle et territoriale et constituer un support de diffusion de la « pensée » écologie industrielle et territoriale.

Le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie distingue les entreprises les plus exemplaires engagées dans une démarche d'économie circulaire et d'écologie industrielle. Il a créé en 2013 au sein des Prix Entreprises Environnement remis depuis plus de 25 ans par le ministre chargé de l'écologie une nouvelle catégorie « Economie circulaire » comportant une mention spéciale pour l'écologie industrielle²

L'Institut de formation à l'environnement (IFORE), en lien avec le CGDD, a réalisé un film sur l'économie circulaire et l'écologie industrielle et territoriale dans la région Nord Pas de Calais qui s'appuie sur des témoignages d'acteurs de terrain (par exemple Christian Traisnel, Directeur général du CD2E et Peggy Ricart, Directrice d'Ecopal)

4. VERS LA FUTURE STRATEGIE NATIONALE DE L'ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE ET TERRITORIALE

Un enjeu particulier constituera a bien articuler l'élaboration de la future stratégie nationale de l'écologie industrielle et territoriale, pilotée par le CATEI, avec la mise en place des autres mesures de la feuille de route de transition écologique 2013 que constituent :

- les futures stratégies régionales d'économie circulaire (les pouvoirs publics locaux, auront un rôle important à jouer en mobilisant de manière cohérente l'ensemble des leviers dont ils disposent : commande publique, financement, fédération d'initiatives, formation...)
- l'intégration d'un volet relatif à l'économie circulaire dans les contrats de filières des comités stratégiques de filières du Conseil National de l'Industrie
- les mesures des futurs Contrats de plan Etat - Régions 2014 – 2020 liées à l'économie circulaire.

² <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Prix-Entreprises-Environnement,36013.html>

Retours d'expérience et enseignements pour l'intégration de l'EIT dans les stratégies des collectivités

Benoît DURET

Conseil en innovation sur la gestion des ressources, Mydiane,
Entrepreneur associé de la coopérative d'entrepreneurs OZON' (SCOP)

Rue du Sabotier 6 81140 Vaour

Tél. : 06 77 78 95 89 - benoitduret@mydiane.fr

ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE ET TERRITORIALE (EIT) : ENJEUX ET FINALITES

Il est important de rappeler que l'écologie industrielle, complétée aujourd'hui par l'écologie territoriale, sont des champs scientifiques qui trouvent leurs racines dans l'histoire des sciences de la vie et de la Terre, mais aussi de la philosophie, de la sociologie ou encore de l'anthropologie qui, depuis plus de deux siècles, tentent de comprendre les relations entre l'homme et la nature.

En effet, si l'expression « écologie industrielle », sonnante comme une antinomie, apparaît à la fin des années 1980, sa proposition fondamentale est, quant à elle, beaucoup plus ancienne et explicite : à savoir de considérer le système industriel, et plus largement les activités humaines, comme partie intégrante de la biosphère, support de la vie sur Terre, et non plus de manière séparée, dans une vision utilisatrice de la nature.

Le répéter ici permet surtout de clarifier le contenu de l'EIT et les enjeux auxquels elle tente de répondre.

Historiquement, l'EIT s'intéresse d'une part, à l'ensemble des flux de matière, d'eau et d'énergie (le métabolisme industriel ou territorial) qui compose le système socio-économique, et d'autre part, à l'organisation des relations sociales entre les acteurs qui génèrent ces flux. Sa finalité étant de rendre compatible les activités humaines avec le fonctionnement de la biosphère en s'inspirant du fonctionnement des écosystèmes.

Il ne s'agit donc pas d'un simple processus technique de recherche et de mise en œuvre de synergies entre acteurs industriels en vue de trouver un équilibre entre « économie » (capitaliste) et « environnement ». D'autant que cette vision suppose que la nature soit linéaire et « maîtrisable » au point de pouvoir trouver un *optimum* entre le maintien du Capital naturel et son exploitation. Ce qui n'est pas le cas. Au contraire, les travaux scientifiques actuels sur les dérèglements écologiques, très nombreux et convergents sur les constats, s'appuient plutôt sur une vision systémique et complexe de notre planète, et annoncent que la qualité des écosystèmes et leur régulation seraient détériorés à un point tel qu'ils deviennent imprévisibles. Ce qui semble certain, par contre, c'est qu'un point de non-retour serait atteint, et qu'il n'est plus possible de croire en un compromis durable entre le modèle économique actuel et l'équilibre des grands cycles biogéochimiques¹. Au travers de ce changement de paradigme, il s'agit ainsi, et surtout, de penser collectivement les menaces potentielles et les possibilités de résilience de nos sociétés humaines.

C'est en cela que les enjeux auxquels tentent de répondre l'EIT sont avant tout démocratiques et politiques.

Le changement climatique, l'effondrement de la biodiversité, l'ouverture des cycles de l'azote et du phosphore, l'épuisement des ressources naturelles, les effets de la pollution et des transformations du cadre de vie sur la santé humaine représentent nos principaux défis. L'ensemble de ces « paramètres du système Terre », tous porteurs de risques à anticiper et d'urgence à agir, n'a cessé d'augmenter depuis la révolution industrielle, avec une forte accélération après la seconde guerre mondiale².

Sur la seule question des ressources (biomasse, métaux, matériaux de construction et combustibles fossiles) leur niveau d'extraction à l'échelle mondiale depuis les trente dernières années, a augmenté de plus de 80%. Tirée notamment par l'émergence de nouvelles économies et par l'augmentation de la population, la dynamique de croissance a progressivement conduit, et continuera de conduire, à une concurrence de plus en plus forte sur les ressources et à une détérioration de leurs conditions d'accès (en quantité, qualité, et prix).

1 Cf. l'ensemble des travaux scientifiques alimentant le concept d'Anthropocène, terme désignant un changement d'ère géologique d'origine humaine et pouvant être daté au début de la révolution industrielle.

2 Cf. les travaux du Resilience Center de Stockholm ayant travaillé sur l'évolution de nombreux paramètres du système Terre depuis 1750.

Selon les experts internationaux de l'*International Resource Panel (IRP)*³, un scénario *au fil de l'eau* amènerait à un doublement de nos consommations de ressources en 2025 et à un triplement en 2050. Selon l'IRP, le scénario le moins ambitieux, mais qui semble le plus réaliste, serait une stagnation des consommations de ressources dans les pays industrialisés, afin de permettre aux pays les plus pauvres d'avoir accès et de consommer, à leur tour, les quantités de ressources nécessaires à leur développement. Il nous est donc sommé de traiter un enjeu de solidarité internationale entre grandes régions du monde.

La compétition sur les ressources introduit dès aujourd'hui la notion de rareté. Cependant, il est important de garder à l'esprit que celle-ci n'est pas qu'une question de pénurie, car nos sociétés auront à traiter des problèmes d'accès et de répartition. La rareté ne doit donc pas s'envisager uniquement selon des aspects physiques et économiques, mais aussi selon des aspects sociaux, organisationnels et politiques. Cette notion de rareté doit également prendre en compte la vitesse de changements des cycles biogéochimiques aujourd'hui supérieure à celle des capacités de changement de nos sociétés humaines.

Les enjeux sous-jacents à l'ensemble de ces constats réinterrogent donc essentiellement la démocratie, qui n'est pas indépendante de la matérialité de nos sociétés, et qui doit cerner les conditions d'une répartition moins inégale des ressources.

L'EIT, en proposant d'intégrer le métabolisme matériel et énergétique au cœur des processus décisionnels et de structurer des schémas organisationnels innovants et coopératifs au sein des territoires, peut y contribuer.

Les acteurs publics, et en particulier les collectivités locales, ont un rôle essentiel à jouer pour déployer plus systématiquement l'EIT dans les territoires. Elles peuvent le faire en intégrant l'EIT dans leurs différentes stratégies d'intervention et en accompagnant l'ensemble des acteurs locaux.

C'est dans ce sens que le Comité d'Animation Territoire durable et Ecologie Industrielle (CATEI), réunissant ministères, collectivités locales, associations, entreprises, etc. a co-construit avec les acteurs de terrain un guide pratique pour aider les collectivités dans la mise en œuvre de projets d'EIT. Les propositions qui suivent en sont directement inspirées.

LES COLLECTIVITES, ACTRICES DU DEPLOIEMENT DE L'EIT

Après une quinzaine d'années de lente maturation et de développement à travers une cinquantaine d'expérimentations territoriales, les acteurs locaux attendent aujourd'hui un soutien des acteurs publics, et notamment des collectivités locales, pour accélérer le déploiement de projets et de démarches d'écologie industrielle et territoriale. Ce soutien se justifie pour plusieurs raisons.

Les collectivités jouent un rôle concret dans la mise en œuvre opérationnelle de l'EIT

Les retours d'expérience montrent que les collectivités contribuent d'abord à l'impulsion des projets et apportent un support institutionnel, politique, organisationnel, mais aussi d'aide à la décision auprès des acteurs engagés. Il est ainsi important que les collectivités se placent comme de véritables locomotives dans les démarches de mise en réseau des industriels et des autres acteurs locaux (acteurs de l'économie sociale et solidaire, laboratoire de recherche, universités, centres techniques, etc.). Lorsque la légitimité et le rôle des élus locaux dans le champ du développement économique sont bien reconnus par tous les acteurs, ceci facilite fortement la mobilisation des entreprises et les échanges entre les participants. Par leur position neutre (intérêt général), les collectivités représentent une entité adaptée pour constituer des dispositifs d'échanges et de gestion des informations relatives aux opportunités de synergies à saisir. Les collectivités peuvent ainsi être, ou aider à constituer, des acteurs-tiers capables de sensibiliser, mettre en relation et animer.

Ensuite, les collectivités locales sont aussi consommatrices de ressources et productrices de déchets, sur leur territoire. Elles sont les commanditaires et/ou gestionnaires de stations d'épuration, d'unités de traitement de déchets, de production d'énergie décentralisée, ou encore de services de transport. Elles participent ainsi largement à la construction des bases de données nécessaires à l'identification d'actions d'amélioration et de partenariats, tout en étant un maillon nécessaire à la mise en œuvre de solutions techniques aux problèmes identifiés.

Enfin, elles créent des mécanismes d'incitation à la prise en compte des démarches d'écologie industrielle et territoriale par les acteurs locaux. Ces mécanismes se concrétisent notamment par des obligations de valorisation des matières à travers des politiques volontaristes, considérant de manière systématique tous les déchets comme des ressources. Ces incitations sont aussi financières lorsque, par exemple, elles aident les entreprises dans de l'aide à la décision ou des investissements générant des économies de ressources.

³ L'IRP est un groupe d'experts scientifiques indépendants créé en 2007 sous l'égide du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Ses travaux sont équivalents à ceux du GIEC mais sur la question des ressources.

Les collectivités sont garantes de l'intérêt général

Ramenée à ses finalités premières, à savoir diminuer les consommations de ressources et restaurer la qualité des écosystèmes, l'EIT peut être considérée comme un domaine porteur d'intérêt général. Cette notion, considérée dans sa conception française et non anglo-saxonne, ouvre la possibilité pour les collectivités de participer à l'économie politique proposée par les communs (*commons*). Les biens communs se distinguent des biens publics et des biens privés par leur caractère mixte, non-exclusif (dans leur utilisation, notamment par le prix) et rivaux (divisibilité d'usage). Ils sont illustrés classiquement par des zones de pêche, des pâturages, des systèmes d'irrigation, etc.. C'est-à-dire des biens dont on peut difficilement interdire ou restreindre l'accès, mais qui peuvent faire l'objet d'une exploitation individuelle pour une utilité personnelle. Dans une perspective d'EIT, les collectivités peuvent ainsi ouvrir et animer des discussions sur le caractère de certains biens comme par exemple des flux de biomasse méthanisable sur un territoire, de papier à recycler, des données quantitatives sur des flux de ressources ou encore des logiciels libres dédiés à l'EIT. Il s'agit par ce biais d'envisager collectivement et coopérativement les conditions de leur exploitation et de leur valorisation, en dépassant une approche purement réglementaire ou économique.

INTEGRER L'EIT DANS LES STRATEGIES DES COLLECTIVITES

Les collectivités locales sont responsables de l'élaboration et du développement, volontaire ou obligatoire, de dispositifs et documents de planification et de prospective dans les domaines du développement économique, de l'aménagement et de l'urbanisme, de l'énergie, des déchets, de l'innovation et de la recherche, ou encore du développement durable.

En cherchant à mailler les acteurs du territoire à travers de nouvelles synergies porteuses d'enjeux transversaux (de gouvernance, économiques, environnementaux et sociaux), les démarches d'EIT peuvent venir directement alimenter en axes stratégiques et en actions opérationnelles des dispositifs tels que :

- les deux grands outils au service de la transition énergétique des territoires, que sont le Schéma régional climat air énergie (SRCAE) ; le Plan climat énergie territorial (PCET) y compris son volet patrimoine et services ;
- pour les Régions, les Schémas Régionaux de Développement Economique (SRDE) ;
- les projets territoriaux de développement durable que sont les Agendas 21 ;
- en termes de préservation de la biodiversité, les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE), regroupant notamment les trames bleues et trames vertes ;
- les différents documents d'urbanisme (SCOT, PLU, carte communale) ;

Ces différents dispositifs ont vocation à être traduits, d'une manière ou d'une autre, dans le ou les projet(s) des territoires. À l'instar des projets territoriaux de développement durable, les démarches d'EIT s'appuient sur des éléments déterminants en terme de méthode de déploiement et d'inscription dans les pratiques locales : *la participation des acteurs locaux selon différents niveaux d'implication* (information, consultation, concertation, co-décision) ; *la valorisation et la combinaison des compétences et des rôles existants* (filières, réseaux, recherche, solidarité, etc.) ; *le pilotage par un acteur légitime dans un dispositif de gouvernance multi-acteurs* (créer de la confiance, articuler les attentes et les intérêts, etc.) ; *la transversalité de la démarche* (des politiques, des actions, des secteurs d'intervention, des services même de la collectivité et des organisations partenaires, etc.) ; *l'évaluation* (des moyens mis en œuvre, des avancées produites, des résultats obtenus, etc.) ; *l'amélioration continue* (via la capacité d'innovation, le pilotage du changement sur le long terme, etc.).

Au travers de cette traduction, l'écologie industrielle et territoriale, de par son caractère systémique, confronte et oblige les acteurs à de nouvelles formes d'interactions, et révèle des difficultés flagrantes de coopération. Celles-ci résident autant dans la construction d'une vision commune que dans la réalisation d'actions opérationnelles. C'est particulièrement le cas entre les collectivités et les acteurs économiques qui, malgré des intérêts communs dans la gestion sobre des ressources, ne parviennent pas à dépasser leur propre logique de fonctionnement pour les faire converger plus systématiquement.

Intégrer l'EIT dans les stratégies des collectivités pose donc en premier lieu la question de l'intervention publique dans le domaine de l'économie et de la relation « Entreprise-Territoire ». Les réponses de l'EIT proposées aux entreprises sont intéressantes à plusieurs égards : à court terme, elles leur permettent non seulement de prolonger leur action individuelle dans un cadre collectif, et réaliser par ce biais des économies d'échelle (mutualisations, échanges de flux, partage d'équipement, etc.), mais aussi de faire évoluer leur modèle d'affaire, de développer de nouveaux revenus (un déchet qui devient une ressource, un flux matière qui devient un service, etc.), et finalement, à plus long terme, de s'adapter aux nouvelles attentes de la société et de pérenniser leurs activités (durcissement des réglementations, sécurisation des approvisionnements, image positive des produits et services, etc.).

En constituant un sujet mobilisateur pour les entreprises, l'EIT devient pour les collectivités qui s'engagent, un levier d'intégration efficace des acteurs économiques dans leurs stratégies territoriales. Réciproquement, les collectivités peuvent alors entrer en dialogue plus facilement avec les entreprises dans le but de discuter des conditions d'exploitation de certaines ressources dans une logique de biens communs.

GRANDS AXES DE TRAVAIL POUR DEPLOYER L'EIT DANS LES TERRITOIRES

Comprendre et organiser l'écosystème d'acteurs territorial

Le développement de l'EIT concerne une grande diversité d'acteurs et nécessite que chacun puissent remplir un rôle ou une fonction particulière, à l'instar des interactions entre les différentes espèces végétales ou animales dans les écosystèmes naturels.

L'écosystème d'acteurs dans une démarche d'EIT doit permettre de combiner un ensemble de fonctions de manière complémentaire (impulser, orienter, opérer, financer, capitaliser). Ici réside tout l'enjeu de la coordination des acteurs et des actions.

Au regard du panorama d'expériences existantes en France sur les modalités de coordination des démarches d'EIT, il apparaît que les méthodes et les approches sont très variées, et que, sur le terrain, le tâtonnement est encore de rigueur. D'ailleurs, beaucoup de ces dispositifs sont mis en place progressivement et pragmatiquement, en fonction des configurations locales, pour progresser sur une coordination jugée nécessaire mais encore imparfaite. Ces dispositifs peuvent être d'ordre informel, organisationnel ou institutionnel.

Il convient ainsi de retenir que sur chaque territoire, les dynamiques d'acteurs varient, selon les niveaux d'ambitions et de portage, tant techniques que politiques. Ainsi, il s'avère nécessaire, avant toute démarche, de procéder à une cartographie des acteurs en présence, permettant d'identifier les structures et individus, leurs rôles, interdépendances et niveaux de contribution.

De la même manière, les échelles de pilotage et de mise en œuvre sont à géométrie variable et doivent s'articuler entre elles, de l'entreprise à l'échelle nationale, voire au delà. De façon pratique, deux échelles territoriales se distinguent dans le processus de déploiement de l'EIT en France :

- *Le niveau régional comme échelle stratégique* : Dotées de nombreuses compétences sur lesquelles s'appuyer pour développer l'EIT (économie, innovation, formation, aménagement, etc.), les Conseils régionaux sont pertinents pour élaborer et mettre en place des stratégies régionales d'EIT et/ou d'économie circulaire ;
- *Le niveau local comme échelle de mise en œuvre* : Ce périmètre opérationnel reflète l'espace géographique sur lequel les acteurs impliqués sont capables de se mailler les uns avec les autres au travers de rencontres formelles et informelles, et dans un climat de confiance mutuelle. De manière très pragmatique, cet espace est souvent délimité par le temps moyen de déplacement pour assister à des rencontres physiques entre individus (soit 30 à 45 mn maximum).

À l'échelle locale, l'enjeu de gouvernance nécessite ainsi des ressources spécifiques pour assurer la mise en œuvre de l'EIT. Ces ressources sont avant tout humaine en la personne du ou des animateurs qui doivent disposer de compétences inédites, tant la diversité des cultures, des intérêts, des visions, des temporalités, etc. des acteurs à faire travailler ensemble est grande et leur combinaison difficile.

Informier, sensibiliser, éduquer, former aux enjeux de l'EIT

L'EIT est un domaine transversal s'appuyant sur des nouveautés tant conceptuelles que pratiques : la vision écosystémique, la relation Entreprise/Territoire, la notion de déchet comme nouvelle ressource, les modèles de coopération interacteurs, etc.

De plus, l'EIT intéresse une multitude d'acteurs aux intérêts et aux modes de fonctionnement différents, voire divergents, et ce à plusieurs échelles territoriales. Elle s'inscrit dans l'évolution historique contemporaine de la société et du fonctionnement de l'économie qui ont profondément changé en quelques décennies. Les mutations économiques et les changements dans les modes de consommation s'accélèrent. Le développement très rapide des technologies de l'information et les aspirations des citoyens à devenir acteurs du développement entraînent l'essor d'une économie dite « alternative » par rapport à une économie « traditionnelle ». Les concepts et les modèles foisonnent : « économie du partage », « économie collaborative », « économie de la contribution », « économie positive », « économie des biens communs », mais tous s'appuient, peu ou prou, sur une confiance plus forte entre les individus et les organisations et sur un fonctionnement plus coopératif.

Cet aspect est d'autant plus important à prendre en compte dans le contexte d'une nécessaire reconquête de la confiance entre les individus et leurs institutions.

La nécessité d'une communication fluide et efficace entre les acteurs de la société semble ainsi évidente, notamment dans l'objectif de lever des freins didactiques et de défiance entre les interlocuteurs. Le mot d'ordre reste ainsi : « mieux on se connaît, mieux on peut travailler ensemble ». L'objectif d'une utilisation sobre des ressources via les principes de l'EIT passe donc par la définition d'une communication spécifique et adaptée à différents types d'acteurs.

De manière très corrélée aux enjeux de communication, l'enjeu de la formation en EIT, que ce soit auprès des étudiants ou des professionnels, n'échappe à la question du sens donné à l'action visée (Pourquoi faire de l'EIT ?). À cela, elle ajoute la question de la manière de faire (Comment ?), et bien sûr de son contenu (Quoi?). L'apprentissage de l'EIT requiert à la fois des compétences techniques (acquisition classique de savoir-faire), mais aussi des postures coopératives, des logiques partenariales et fédératrices qui ne sont pas toujours le fort des acteurs territoriaux (les fameux savoir-être).

Produire, capitaliser et partager des connaissances sur le métabolisme matériel et énergétique des territoires

Combien de tonnes de matières de toutes natures sont extraites du sol d'un territoire, combien sont importées, exportées ? D'où viennent-elles ? Où vont-elles ? Quel est le tonnage de matériaux de construction qui y est consommé ? Quelle quantité de déchets y est produite ? Quelle est sa consommation de produits alimentaires ? Quelle est la quantité de matières recyclées, que représente-t-elle par rapport aux ressources neuves ? Quels gisements de ressources pourrait-on y identifier ?

Autant de questions auxquelles devraient pouvoir trouver réponse le citoyen, le dirigeant d'entreprise, le chercheur, l'élu afin de comprendre les enjeux et de discuter des scénarios à suivre en terme d'utilisation des ressources. Cependant, nombre d'acteurs impliqués dans des démarches d'EIT s'accordent pour confirmer le manque de connaissances sur le fonctionnement physique de notre économie.

Les principaux axes de travail sur la comptabilité des flux sont à la fois :

- Quantifier l'utilisation des ressources ;
- Organiser et partager les données produites dans une logique d'*open data* ;
- Débattre et décider collectivement la gestion de ces ressources pour rendre leur utilisation compatible avec le fonctionnement de la biosphère.

L'étude du métabolisme des territoires et de leurs acteurs s'effectuent grâce à des méthodes de comptabilité de flux, et de leur origine/destination, afin de comprendre l'intensité d'utilisation des ressources et d'identifier des enjeux et des opportunités d'action.

Il faut également noter que les études de métabolisme font appel à des méthodes de comptabilité de flux différentes en fonction de l'échelle d'étude et des objectifs visés. On distingue ainsi l'approche strictement « territoriale » (ZAE, ville, bassin d'emploi, département, région), de l'approche « filière », « entreprise », ou encore celle dédiée la « recherche de synergies entre acteurs économiques ». Dans un objectif pragmatique de mise en œuvre de l'EIT, l'utilisation de la comptabilité de flux doit particulièrement se développer à trois échelles complémentaires :

- La comptabilité de flux à l'échelle territoriale, et plus spécifiquement à l'échelle régionale, dans une approche macro et à partir de données statistiques, dont l'objectif est l'observation des consommations de ressources des territoires ;
- La comptabilité de flux (produits alimentaires, matériaux de construction, etc.) ou de substances spécifiques (azote, phosphore, etc.). De plus en plus de territoires commencent à se pencher sur les risques de pénurie, de pollution ou d'opportunité de relocalisation relatifs à des flux de matière spécifique ou de substance. Cette approche permet de poser les bases d'une réflexion sur leur gestion à long terme ;
- La comptabilité de flux à l'échelle d'un groupe d'acteurs économiques, à l'échelle locale, dont l'objectif est la recherche d'opportunités de synergies ;

Concernant la « recherche de synergies entre acteurs économiques », l'expérience montre que l'identification d'opportunités de synergies ne doit pas reposer sur les seuls aspects quantitatifs. Les études de métabolisme n'ont pas vocation à être un préalable au processus d'identification de pistes de synergies. De nombreuses actions peuvent être menées sous le coup du bon sens.

D'un point de vue méthode, il est ainsi impératif de s'appuyer sur l'expression des besoins, des problématiques, et la connaissance des acteurs économiques de leur propre activité, secteur, territoire, etc. D'où la place centrale d'acteurs interfaces et de plateformes d'échanges capables de recueillir et faire circuler plus systématiquement ces expressions d'intérêt, les attentes et de les traduire en actions concrètes dans le cadre de processus collectifs et coopératifs.

Des méthodes, outils et dispositifs de comptabilité de flux existent, en France et à l'international, mais sont encore à perfectionner.

Il s'agit principalement de systèmes d'informations à l'échelle de territoires locaux, intégrant des modules cartographiques, et gérés par des acteurs tiers légitimes. Ces derniers, sur la base de la connaissance des flux et des gisements de nouvelles ressources, facilitent l'identification des synergies d'EIT et permettent de capitaliser les données sur le long terme.

Mettre en œuvre des synergies d'écologie industrielle et territoriale

Le succès et la pérennité des démarches d'EIT reposent en grande partie sur un facteur humain (légitimité du porteur, mode de gouvernance et d'animation, qualité des réseaux d'acteurs, culture de la coopération, etc.). Dès leur lancement, et tout au long de leur réalisation, ces démarches doivent s'appuyer sur une mobilisation optimale des entreprises afin de créer les conditions d'un développement industriel et territorial coopératif. La recherche de synergies est une étape primordiale qui va permettre de montrer les mutualisations / coopérations possibles entre plusieurs opérateurs.

Celle-ci repose sur deux approches complémentaires :

- L'approche par les acteurs (ou qualitative) : recherche empirique d'opportunités répondant aux besoins immédiats des acteurs économiques (entretiens dédiés et analyse documentaire) ;
- L'approche par les flux (ou quantitative et systématique) : réalisation de bilans de flux (étude détaillée des flux de matière et d'énergie des entreprises) ;

C'est le croisement de ces deux approches qui constitue le diagnostic d'écologie industrielle et territoriale.

L'approche par les acteurs sert à la fois à construire la dynamique territoriale nécessaire à la démarche d'EIT et à l'identification de premières pistes de synergies. Cette phase de travail est menée à partir de personnalités clés dont les intérêts, la légitimité et le désir de participer en font des éléments moteurs et une force de proposition. Du point de vue de la collectivité, plus ces personnalités sont connues et facilement mobilisables par les élus, les techniciens ou les partenaires directs de la démarche, plus la dynamique d'acteurs sera forte.

Aussitôt que les connaissances issues du diagnostic le permettent, il est important de réaliser des premières actions concrètes. Pour cela, il est pertinent de cibler les actions :

- Impliquant les acteurs les plus moteurs
- Répondant à des intérêts immédiats
- Faciles à réaliser
- A coûts d'investissement réduits

La mise en œuvre des pistes de synergie « moins faciles » passe par un travail d'approfondissement en amont. Celui-ci s'appuie sur une méthode de médiation spécifique qui mobilise du temps et de l'expertise de la part d'un conseiller spécialisé en EIT à l'interface des acteurs concernés.

Dans certains cas, des synergies peuvent être explorées directement par les entreprises concernées. Dans d'autres cas, notamment quand l'évaluation de la faisabilité technico-économique exige un apport extérieur important, il sera nécessaire de mettre en place et d'animer des groupes de travail dédiés.

Le rôle de l'expert facilitateur est ici indispensable. Son rôle est multiple et consiste notamment à :

- Animer les interactions entre les entreprises ;
- Apporter de l'expertise sur des aspects techniques, juridiques, réglementaires, etc. ;
- Faciliter les négociations entre les parties prenantes ;
- Mobiliser le réseau et les acteurs sur le sujet ;
- Encourager et accélérer le processus de concrétisation ;
- Évaluer, capitaliser et diffuser les expériences et les résultats en plus de leur répliation ;

Financer les démarches d'EIT

Dans un contexte institutionnel où les collectivités locales voient leur budget s'amenuiser, les problématiques de financement restent incontournables dans le cadre de démarches d'EIT.

Historiquement, les expériences d'EIT menées depuis une dizaine d'années par les territoires français, montrent bien que les outils de financement existants correspondent peu aux spécificités de ces démarches. Leur caractère transversal, tant sur les thématiques que par la diversité d'acteurs qu'elles impliquent, ainsi que leur nécessaire inscription sur le long terme (au moins 5 ans pour confirmer une réelle dynamique territoriale), ne trouvent pas encore de lignes budgétaires ni de modèles économiques adaptés.

Les financements généralement mobilisés sont, directement ou indirectement, d'origine publique. Dans la majeure partie des cas, ils assurent la réalisation de la phase amont du diagnostic. C'est-à-dire la réalisation d'études dédiées à la recherche de pistes de synergies. Il est encore très fréquent que les démarches ne se poursuivent pas dans leur phase opérationnelle par manque de moyens financiers et humains accordés à l'animation et aux investissements. Les enseignements issus des retours d'expériences à l'étranger confirment aussi que l'arrêt des financements est une des principales sources de blocage dans la continuité des projets.

Il est ainsi nécessaire d'intégrer dès le démarrage des démarches une expertise d'ingénierie financière qui va prévoir et définir les modalités de financement par action et par acteur.

Concernant l'animation, si les pouvoirs publics peuvent intervenir en finançant un poste d'animateur, cette intervention financière doit être bornée dans le temps, et dégressive, afin d'inciter les parties prenantes de la démarche à internaliser le coût de cette animation (formation, autofinancement du poste d'animateur, report des ETP sur des emplois existants, etc.).

Concernant les investissements, si les pouvoirs publics peuvent accorder des aides financières, elles doivent être conditionnées par des résultats évidents sur les consommations de ressources par exemple, et un changement de pratique de la part des acteurs bénéficiaires.

Les dispositifs de financement mobilisables aujourd'hui restent toutefois nombreux. Au-delà des « classiques » financements publics et européens, ou les prêts bancaires, il est important de cibler des outils innovants tel que les fonds de dotation (outil fiscal issu de la loi de Finance 2008) qui permettent à des acteurs privés de financer des actions d'intérêt général, ou encore les outils de finance participative.

Évaluer les démarches d'EIT

Les exemples de démarches réussies se multiplient peu à peu, mais très peu sont capables de présenter des résultats chiffrés, tant sur le plan environnemental (économie directes et indirectes de ressources, pollutions évitées, préservation des écosystèmes, etc.), que social (création d'emplois, amélioration des conditions de travail, reconnaissance par la participation à un projet collectif de territoire, etc.), et économique (bénéfices directs, économies d'échelle, etc.).

Les dispositifs d'évaluation des démarches d'EIT doivent ainsi se développer pour mieux apprécier l'impact des actions menées et faciliter l'implication de nombreux acteurs.

CONCLUSION

L'EIT est un chantier novateur et stimulant pour les acteurs publics et privés. Conforter par l'existence d'expériences toujours plus nombreuses, et d'un soutien institutionnel fort, l'EIT peut et doit maintenant se déployer systématiquement dans les stratégies des collectivités et de tous les acteurs des territoires.

Le contraire ne ferait qu'accélérer les risques et renforcer les menaces d'ordre écologique et économique qui pèsent sur nous. Ce qui nous empêche de répondre efficacement à ces menaces aujourd'hui, c'est d'abord le fait que nombre d'entre elles ne sont pas encore suffisamment manifestes et qu'il est difficile de se mobiliser contre des incertitudes.

La mise en œuvre de l'EIT constitue une réponse possible et anticipée face aux problématiques de gestion des ressources. Et elle ne peut être que le fait des praticiens, producteurs et usagers, qui ont l'intelligence collective des pratiques. Cependant, chaque communauté d'acteurs se doit de définir ses propres règles, d'utilisation des ressources par exemple, et en tenant compte du caractère commun de certaines d'entre elles. En ce sens, l'EIT pose donc une question de démocratie.

Cette question pourrait être la suivante : Les pratiques exemplaires d'EIT sont-elles vouées à rester des enclaves à l'intérieur d'un vaste ensemble hybride de pratiques économiques, mais toutes plus ou moins auto-destructrices, ou bien ses « principes » dessinent-ils un tout autre horizon, celui d'une organisation sociale fondée sur la co-production de biens et de services dans des unités obéissant à des règles définies démocratiquement et visant une répartition équitable des ressources et de leurs bénéfices ?

Ces règles et la nature de ces règles restent à construire et pourraient être dessinées dans le cadre de la future stratégie nationale d'EIT.

Page de notes

National Industrial Symbiosis Programme (NISP) : Connecting industry, crating opportunity

D.R. LOMBARDI¹, and P.T. LAYBOURN²

¹ Director of Business Development, International Synergies Limited
rachel.lombardi@international-synergies.com

² Chief Executive, International Synergies Limited
44 Imperial Court, Kings Norton Business Centre, Pershore Road South
Birmingham -B30 3ES - UK.
Tel: +44(0) 121 433 2660 - DD: +44(0) 121 433 2667
peter.laybourn@international-synergies.com

www.international-synergies.com

Industrial symbiosis identifies unused resources and waste streams from one industry for use by another. The idea of industry finding uses for non-product outputs (by-products and waste) is not a new one [1]. The practice fell out of favour in the 20th century due to: cheap and abundant energy, resources, and disposal options; subsidies that discouraged recycling; and regulations preventing reuse [2]. Recent volatility in commodity prices, along with the rise of the sustainable development agenda, is now leading many stakeholders (public and private) to reconsider this position.

Industrial symbiosis (IS) engages diverse organisations in a network to foster eco-innovation and long-term culture change. Creating and sharing knowledge through the network yields mutually profitable transactions for novel sourcing of required inputs, value-added destinations for non-product outputs, and improved business and technical processes [3]. Various delivery models of IS have developed around the world; key differences are the geographic scale of the effort (organisation to organisation, organisations in a defined area such as an industrial park or zone, across a city or region, national or international) and whether the IS opportunities (called synergies) are actively facilitated by expert practitioners. The model devised and managed by International Synergies Limited is a facilitated model operating at the national scale in the United Kingdom, and at other scales around the world. International Synergies Limited has developed global expertise in IS, instigating programmes in Belgium, Brazil, Canada, China, Denmark, Finland, Hungary, Italy, Mexico, Poland, Romania, Slovakia, South Africa and Turkey, as well as the UK.

NISP in Europe

The National Industrial Symbiosis Programme (NISP) was initiated by International Synergies Limited in 2003 across 2 English regions and in Scotland. In 2005, the UK government provided the investment necessary to roll out NISP nationally. The NISP network has been running on a UK national level for the past eight years, engaging different industries (of different sizes and capacities), government bodies and research organizations, to identify and facilitate economically viable solutions to business challenges.

NISP has been identified by the European Commission as the most effective resource efficiency policy amongst 120 reviewed across the world [4]. NISP has been proven to stimulate economic growth, create new jobs and help businesses make the transition to a low carbon economy – all while generating a net contribution to the Treasury. NISP delivers these benefits to the UK economy for outstanding ‘value for money’ 2005-2013 [Table 1]. Independent economic analysis [5] has demonstrated that NISP has generated €1.7 billion to €2.9 billion of Total Economic Value Added (TEVA) for the UK economy, equating to a multiplier effect on Government investment of between 53:1 and 88:1. NISP’s impact stimulates increased Income Tax, Corporation Tax and Value Added Tax for UK Government.

Industrial symbiosis is increasingly seen as a strategic tool for delivering economic development, green growth, innovation, and resource efficiency. NISP was cited as best practice under the EU Waste Framework Directive (2009) and incorporated as best practice in the Resource Efficiency Flagship Initiative, part of the Europe 2020 growth strategy for Europe whose vision is a “smart, sustainable and inclusive Europe.” The launch of the Resource Efficiency Flagship Initiative led to the publication of the *Roadmap for a Resource Efficient Europe* (2011), which recommends exploiting resource efficiency gains through IS as a priority for all member states. DG Enterprise and Industry has since incorporated IS into its policy *Sustainable industry – Going for growth & resource efficiency* (2011); DG Regions into *Connecting Smart and Sustainable Growth* (2012); and DG Environment into *Opportunities to business of improving resource efficiency* (2013). As recently as March 2014 the final report of the European Resource Efficiency Platform (EREP), Manifesto and Policy Recommendations states that Member States “should foster a network of industrial symbiosis initiatives.”

Table 1: Externally verified results from NISP England, 2005-2013

Externally Verified NISP Outputs (England)	2005 - 2013	5-Year Persistence	Investment per unit of output
Additional Sales	€251M	€1,255M	3.6 cent per €income
Cost Savings	€257M	€1,285M	3.6 cent per €income
Jobs Created	10,000	N/A	N/A
CO ₂ Saved	8M Tonnes	42M Tonnes	74 cents per tonne
Water Saved	15M Tonnes	73M Tonnes	43 cents per tonne
Waste Diverted from Landfill	9M Tonnes	47M Tonnes	67 cents per tonne
Hazardous Waste Eliminated	420k Tonnes	2M Tonnes	€14.99 per tonne
Virgin Material Saved	12M Tonnes	60M Tonnes	53 cents per tonne
Private Investment Leveraged	€380+ million	N/A	N/A

Success factors of NISP

Three factors are critical for an IS programme to successfully deliver outputs: an extensive network of organizations, expert practitioners dedicated to facilitating the opportunities, and a fit-for purpose data management system. Taking each of these in turn.

The network is the channel through which NISP collects resource data and identifies potential synergies. By engaging a diverse network (including companies, innovators, entrepreneurs, regulators, academics, regional government), the programme creates the conditions that foster innovation – connecting the problem solvers with the real challenges being faced by businesses wanting to improve performance. An emphasis on demand-led innovation drives close collaboration with entrepreneurs, researchers, academics; and a relationship with the regulator gives access to information about the nature and location of materials that could be turned from wastes to resources while clarifying the regulations to businesses.

The plethora of ideas identified through the network does not carry through to completion unassisted. It is not sufficient to identify, for example through a waste exchange, that one party has waste sand, and another needs an inert filler for a consumer product application, if the two parties are not traditionally within each other's supply chain. The expert facilitators' role is to stimulating the breadth of thinking critical to identifying novel connections. S/he proactively intervenes as needed to make connections and facilitate communication across sectors. The role further requires shepherding opportunities through to completion, in some cases helping to navigate around technical, financial, or regulatory barriers. The ideal expert facilitators have industrial experience, the ability to marry data and expert knowledge, and work with regulators and technology providers to enable IS activity.

As the network grows, so does the amount of data that needs to be managed effectively. Regulatory data is a welcome addition to the data set, but the core of the data coming directly from companies tends to derive from process flows that are not regulated and thus not reported. Based on the experience of managing data from over 15,000 companies, International Synergies developed the SYNERGie™ database platform specifically to manage the large quantities of data with a taxonomy designed to facilitate creating matches between resources. The taxonomy also allows for classification of non-waste resources (including expertise, logistics, excess capacity, furniture and equipment, for example) as those resources also often can be rehomed.

Experience in the UK further evidences the need for investment (largely in expert facilitators) to deliver outputs. In Figure 1, investment in NISP is charted (left axis in blue) with resources captured (and thus available for synergies, right axis in red). A strong correlation between active facilitation and outputs is evident – the database alone is not sufficient to deliver outputs.

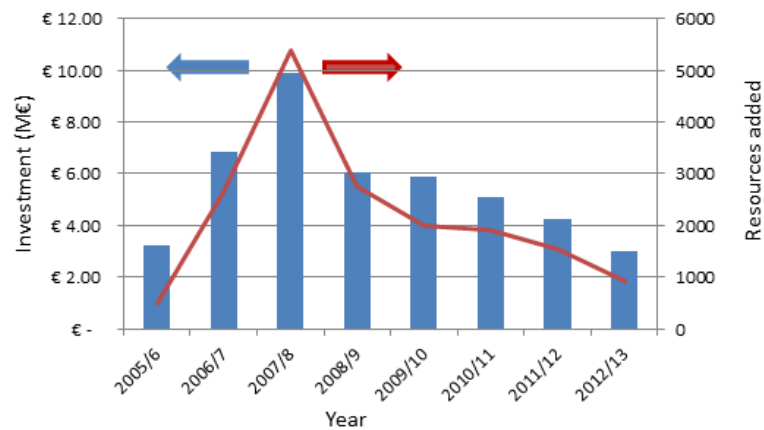


Figure 1: Correlation between government investment in NISP England (a proxy for staffing levels, left axis in €Millions) and resources added to the SYNERGie™ database (right axis) for 2005-2013, demonstrating the importance of active facilitation.

Innovative IS

Key locational factors affecting business investment are many and varied: infrastructure (transport and services), physical location, availability of skilled labour, cost and supply of raw material inputs, cost and management of by-products and waste, availability of finance and capital. The relative importance of these factors varies with industry sector; across industries, however, increasing environmental standards and volatile commodity markets are powerful drivers. This trend is not a short-term one and efficiency in using resources is becoming a major factor in competitiveness.

Mapping resource data from thousands of companies enables us to understand what and where materials, energy, water, technical innovation, capacity and logistics are in a given area. If used effectively alongside other regional and national datasets, this intelligence-based IS can inform regional spatial planning by identifying recoverable and reusable resource assets and identify and attract sustainable inward investment. It can also be used to identify geographic regions or sub regions that are prime candidates for eco-industrial cluster development. Industrial symbiosis has been adopted for economic development by cities and regions around the world, ranging from Birmingham UK to Turkey.

Conclusions

Facilitated industrial symbiosis has proven itself a powerful tool to advance resource efficiency and eco-innovation. There are many delivery models of IS, however, the factors critical for success include an extensive network of organizations, dedicated expert practitioners to facilitate the opportunities, and a fit-for purpose data management system. This business-led, facilitated model has been successfully deployed around the world as a pathway to a low-carbon sustainable economy, advancing delivery against the climate change and resource efficiency agenda.

Keywords: industrial symbiosis, resource efficiency, innovation, policy, tools

Literature References

- [1] Desrochers, P (2000) "Market Processes and the closing of "industrial loops"", Journal of Industrial Ecology Vol. 4(1): 29-43
- [2] Desrochers, P (2004) "Industrial Symbiosis: The case for market coordination", Journal of Cleaner Production Vol. 12(8-10): 1099-1110.
- [3] Lombardi, DR and Laybourn P (2012) "Redefining Industrial Symbiosis: Crossing Academic-Practitioner Boundaries", Journal of Industrial Ecology Vol. 16(1): 28-37
- [4] COWI (2011) *Economic Analysis of Resource Efficiency Policies*. Kongens Lyngby, Denmark.
- [5] Manchester Economics Ltd. (2009) *NISP Economic Valuation Report*. Manchester, UK.

Page de notes

Mise en œuvre de synergies industrielles dans la bioraffinerie de Bazancourt-Pomacle

Pierre-Alain SCHIEB, Barbara CLEMENT- LAROSIERE, Honorine LESCLIEUX-KATIR
Chaire de Bioéconomie Industrielle, NEOMA Business School - Campus Reims
59 rue Pierre Taittinger – BP 302 – 51061 Reims Cedex

Tél. : 03 26 77 88 43 - pierre-alain.schieb@neoma-bs.fr
Tél : 03 26 77 88 66 - barbara.clement-larosiere@neoma-bs.fr
Tél : 03 26 77 47 69 - honorine.katir@reims-ms.fr

I. INTRODUCTION

Dans le monde industriel, l'écologie industrielle est une illustration de l'économie circulaire. Cette discipline scientifique apparue dans les années 1960 s'est ensuite développée dans les années 1990. Elle se trouve au carrefour de l'écologie, de l'ingénierie et de la bioéconomie. L'écologie industrielle considère que les écosystèmes industriels doivent tendre vers le fonctionnement « normal » des écosystèmes biologiques¹. C'est pourquoi un écosystème industriel « idéal » devrait fonctionner de façon circulaire c'est-à-dire en limitant au maximum la production de déchets et en maximisant les échanges de produits, co-produits et de flux de matières (eau, vapeur, etc.) entre les différents protagonistes de cet écosystème.

Les synergies générées par ces échanges de matières se traduisent sous la forme de symbioses industrielles dont Chertow² donne cette définition : « *Industrial symbiosis engages traditionally separate industries in a collective approach to competitive advantage involving physical exchanges of materials, energy, water, and/or by products. The keys to industrial symbiosis are collaboration and the synergistic possibilities offered by geographic proximity* ».

Les bioraffineries sont un très bon exemple de symbiose industrielle. Bien qu'il n'existe pas de définition type de la bioraffinerie, elles peuvent être considérées comme un ensemble industriel localisé sur un même site, qui traite et raffine des produits issus de la biomasse, en analogie avec les raffineries pétrolières qui traitent et raffinent les produits pétroliers. En Europe, 34 bioraffineries existent ou sont en cours d'élaboration et se situent essentiellement en Europe de l'Ouest (France, Allemagne, Danemark, Royaume-Uni). Elles se retrouvent généralement proches des sources de matières premières (céréales, oléagineux, betteraves, etc.) ou près des ports pour permettre de faciliter les importations de matières premières et les exportations de produits.

La bioraffinerie de Bazancourt-Pomacle, du nom des communes qui en accueillent les installations, située en Champagne-Ardenne, a la particularité d'associer un complexe industriel et une plate-forme d'innovation ouverte (BRI – Bioraffinerie Recherches & Innovations). Cette bioraffinerie couvre 160 ha et transforme une production de matière végétale renouvelable équivalente à un département. Cette bioraffinerie est un modèle de bioraffinerie intégrée dans une logique d'écologie industrielle. Le site traite annuellement 2 millions de tonnes de betteraves et 1 millions de tonnes de blé et représente plus de 1000 emplois directs.

La création de ce site agroindustriel a débuté par l'implantation de la sucrerie coopérative de Bazancourt en 1953. Par la suite, de par son antériorité et son rôle d'investisseur au sein des différentes entreprises du site, la sucrerie a été le catalyseur de nombreux projets. L'entreprise Chamtor (amidon) est créée en 1992 puis Soliance (cosmétique) en 1994 et Cristanol (bioéthanol) en 2007. En parallèle le centre de recherche et de développement en agro-ressources ARD a vu le jour en 1992 avec l'appui des collectivités locales et régionales. Le site possède également une unité de démonstration industrielle Biodémo et a été retenu pour accueillir le pilote du projet Futurol (consortium Procéthol 2G) de production de bioéthanol par voie cellulosique.

La bioraffinerie de Bazancourt-Pomacle est aujourd'hui reconnue comme l'un des exemples les plus aboutis de bioraffineries à l'échelle européenne notamment grâce son fonctionnement symbiotique entre ses différents protagonistes.

II. LES SYNERGIES AU CŒUR DE LA BIORAFFINERIE DE BAZANCOURT-POMACLE

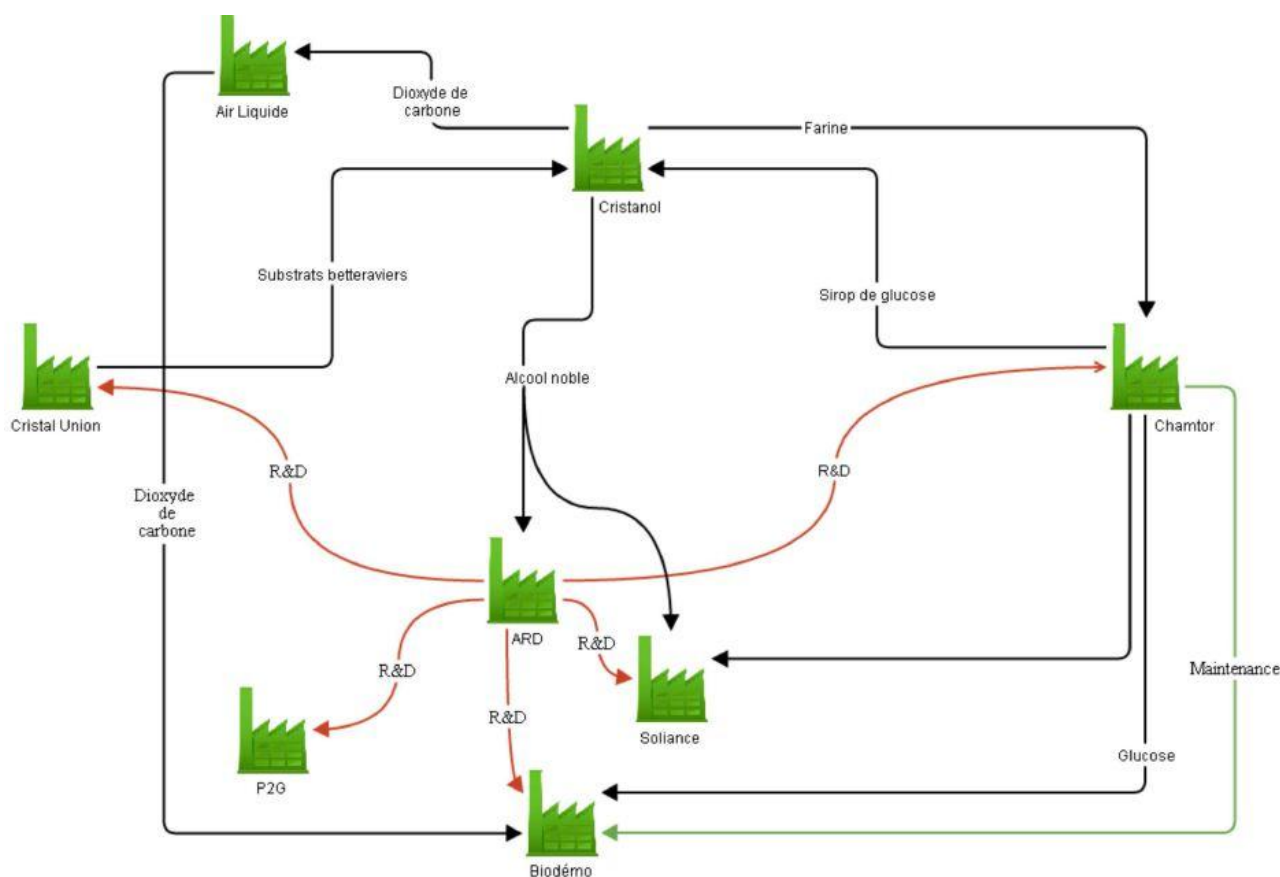


Figure 1. Flux de produits, co-produits et de services entre les entreprises de la bioraffinerie de Bazancourt-Pomacle, Champagne-Ardenne.

Les synergies opérant sur le site de Bazancourt-Pomacle entre toutes les entreprises s'articulent autour de différents échanges : l'eau (sous forme liquide ou vapeur), les co-produits et les services. La figure 1 présente les flux de produits, co-produits et de services existants entre les différentes entreprises.

Il existe une forte valorisation des co-produits et produits provenant des acteurs de la plaque vers la distillerie Cristanol. Cette dernière fonctionne autour de deux lignes de production distinctes ; une ligne alimentée par des co-produits issus de la betterave et une autre ligne de production fonctionnant à partir d'un co-produit du blé. Ces produits et co-produits vont servir de substrat pour le procédé de fermentation permettant la transformation des sucres (présents dans les betteraves ou dans le blé) en alcool. Le substrat betteravier (jus vert, sirop de sucre, etc...) est fourni par la sucrerie Cristal Union alors que le substrat blé (glucose) provient à la fois du moulin appartenant à Cristanol mais également de l'entreprise Chamtor.

L'entreprise Cristanol valorise également les co-produits provenant de sa production vers les autres entreprises présentes sur le site. L'activité du moulin permet la production de farine dont une partie peut, entre autres débouchés, être destinée à Chamtor. Le procédé de fermentation génère du CO₂, qui est récupéré par l'entreprise Air Liquide pour être purifié. Ce CO₂ est soit valorisé dans l'industrie alimentaire par l'entreprise Bioamber au niveau du pilote Biodémo. Enfin, une partie de l'alcool noble produit est dirigé vers l'entreprise Soliance pour l'élaboration de cosmétiques.

Le glucose issu de la transformation du blé par Chamtor fait l'objet de plusieurs accords. D'une part il est acheté par l'entreprise de cosmétique Soliance. D'autre part, la construction du pilote industriel Biodémo s'est faite proche de l'usine Chamtor pour que celui-ci puisse être approvisionné en glucose, base de la chimie du végétale et matière première pour la production d'acide succinique. De plus, l'entreprise Chamtor réalise la maintenance de cette unité de démonstration.

Il existe également un flux de « matière grise » provenant de l'activité du centre ARD qui regroupe les programmes de recherche de Cristal Union et une partie des programmes de R&D de Chamtor qui ne possèdent pas de service R&D de la même envergure.

III. LES SYNERGIES AU CŒUR DE LA BIORAFFINERIE DE BAZANCOURT-POMACLE : LE CAS DE L'EAU

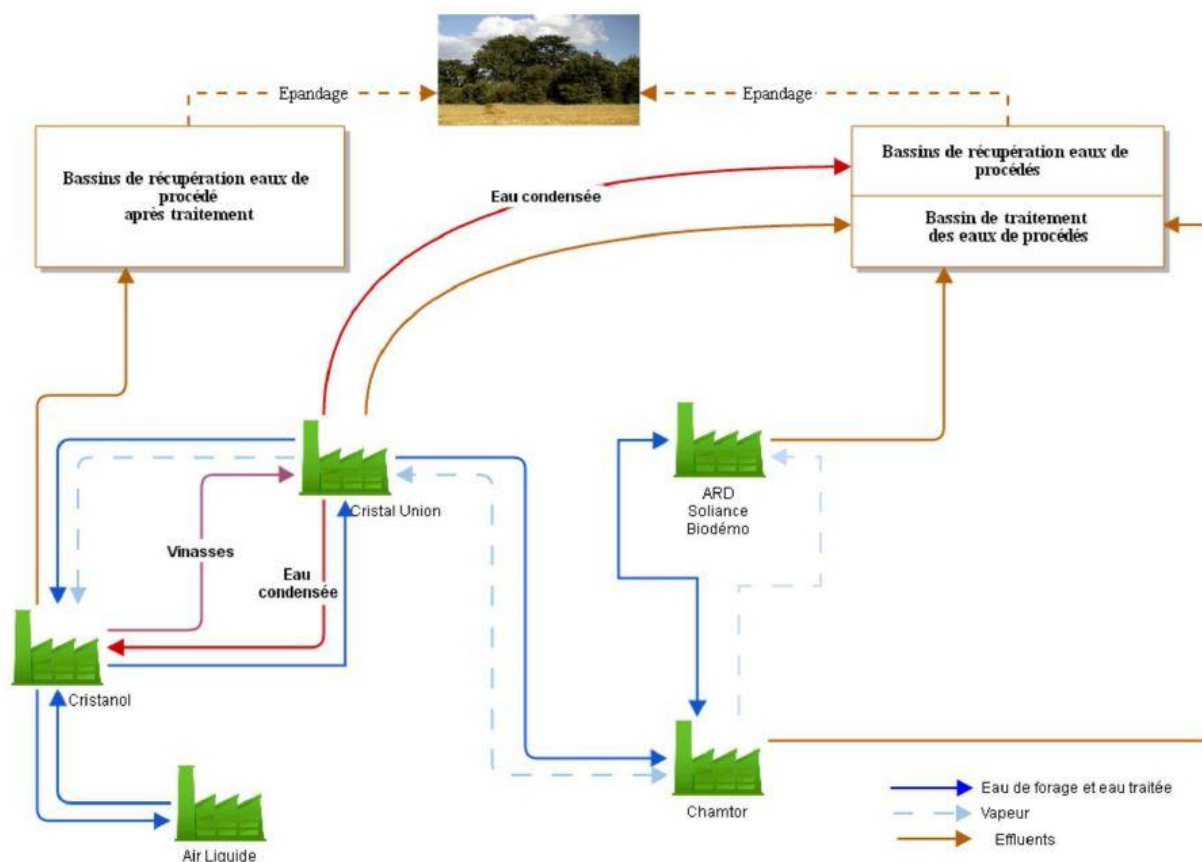


Figure 2. Flux des eaux (eaux de forage et traitées pour les procédés, vapeur et effluents) entre les entreprises de la bioraffinerie de Bazancourt-Pomacle, Champagne-Ardenne.

La sucrerie possède trois puits de forage qui lui permettent de fournir les autres entreprises du site ne pouvant elles-mêmes s'approvisionner en eau sous-terraines. Une partie de cette eau de forage est traitée pour obtenir de l'eau déminéralisée ou osmosée nécessaires à certains procédés. La sucrerie fournit les entreprises Chamtor et Cristal Union en eau et en vapeur. Si besoin est, Chamtor a la possibilité d'adresser des condensats de vapeur à la sucrerie. De même en période de campagne, Cristal Union envoie vers la sucrerie de la vapeur condensée pour qu'elle soit stockée dans des bassins ; cette vapeur pourra alors être réutilisée en période d'inter-campagne sucrière.

L'entreprise Cristal Union approvisionne également l'atelier de lavage de CO₂ en eau de forage ; une partie de cette eau sera réutilisée dans le procédé de fabrication de la distillerie.

Enfin, l'entreprise Chamtor fournit le démonstrateur industriel Biodémo en vapeur et en eau ainsi que de l'eau osmosée aux entreprises ARD et Soliance.

Lors de l'étape de concentration du jus vert épuré, l'eau évaporée qui se forme est appelée « eau condensée ». Cette eau est recyclée par la sucrerie dont une partie est utilisée pour fertiliser les sols. De plus, lors de la campagne betteravière, elle est envoyée vers Cristal Union et utilisée comme base de fermentation pour le procédé de distillation.

Le service agronomique de Cristal Union gère les épandages des effluents pour toutes les entreprises de la bioraffinerie. Les différents effluents sont collectés dans des bassins puis épandus sur les terres agricoles selon les bonnes pratiques agricoles, permettant ainsi un apport en minéraux bénéfiques aux sols.

IV. L'ECONOMIE CIRCULAIRE : L'EXEMPLE DE LA SUCRERIE DE CRISTAL UNION

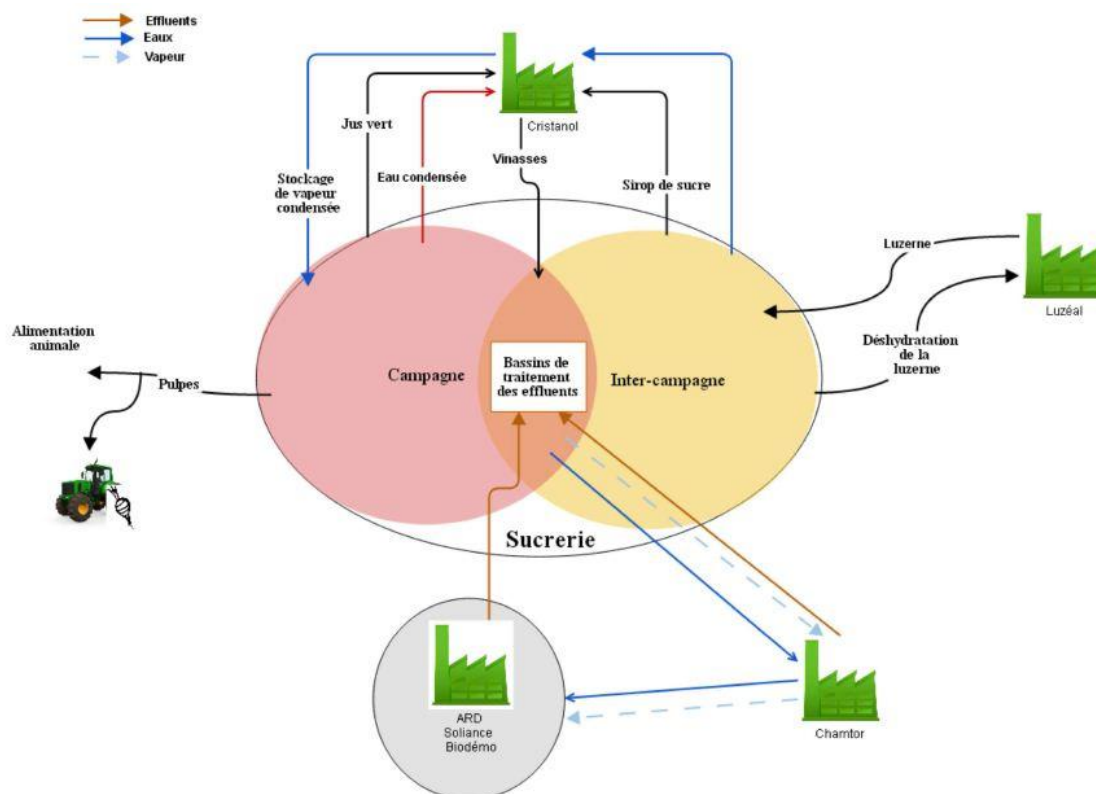


Figure 3. Les échanges symbiotiques de la sucrerie de Bazancourt-Pomacle avec les acteurs économiques du site ; l'exemple de la sucrerie.

La sucrerie appartenant au groupe coopératif Cristal Union, fonctionne selon un cycle « campagne betteravière » / « inter-campagne betteravière ». De septembre à décembre pendant la « campagne betteravière » les adhérents de la coopérative livrent leurs récoltes à la sucrerie qui transforme les betteraves en sucre pour l'alimentation humaine.

Les betteraves étant composées à 75% d'eau il n'est pas possible de les conserver dans des conditions optimales, elles doivent donc être transformées immédiatement après la récolte. A partir de janvier, cette activité cesse et l'entreprise est en « inter-campagne » jusqu'au mois de septembre suivant. Durant cette période d'inter-campagne l'activité industrielle n'est plus principalement liée à la production de sucre ; exception faite d'éventuelles périodes de mini-campagne durant lesquelles une partie du sirop stocké lors de la campagne est transformée en sucre selon les besoins du marché. De mai à septembre, la sucrerie effectue un travail à façon pour l'entreprise Luzéal, pour le compte de laquelle elle déshydrate de la luzerne destinée à l'alimentation animale.

En période de campagne, la transformation des betteraves génère la formation de co-produits qui sont valorisés de différentes façons. Parmi ces co-produits les pulpes de betteraves obtenues après extraction du jus vert sont séchées. Elles sont alors soit retournées aux adhérents soit transformées et destinées à l'alimentation animale.

Une fois le jus vert extrait, la majeure partie de celui-ci subit différentes étapes de transformation permettant l'obtention de sucre. Cependant en période de campagne, une partie du jus vert sert de substrat de fermentation pour la production d'alcool par Cristianol. Ce jus ne pouvant être conservé en l'état, une partie sera concentrée en sirop de sucre pour être utilisé par la distillerie en période d'inter-campagne ; suivant les marchés, une partie du sirop servira aussi à la production de sucre.

L'eau se trouvant dans les betteraves est aussi recyclée et participe à l'économie circulaire du site. Cette eau sert de substrat de fermentation pour la ligne betterave de Cristianol.

Cependant, les synergies entre la sucrerie et les entreprises environnantes ne sont pas unilatérales. La fermentation des co-produits de betterave en alcool au sein de Cristianol génère la formation de vinasses, qui sont renvoyées vers la sucrerie lors de la campagne. Elles sont alors réintégrées dans les procédés et permettent à la sucrerie d'économiser de l'eau de forage.

Enfin un autre type de synergie a lieu entre la sucrerie et les autres entreprises de la plaque : l'échange d'eau et de vapeur. Toute l'année la sucrerie produit de la vapeur qui sera fourni aux entreprises Cristanol et Chamtor. En période d'inter-campagne la sucrerie fourni Cristanol en eau de forage et en eau traitée pour le procédé. En période de campagne, Cristanol recycle vers la sucrerie de la vapeur condensée, qui est stockée dans des bassins et sera réutilisée lors de l'inter-campagne.

Des échanges similaires ont lieu entre la sucrerie et Chamtor, qui est approvisionnée en eau de forage et en eau traitée pour ses procédés ainsi qu'en vapeur.

Comme précisé précédemment c'est la sucrerie qui réalise l'épandage des effluents pour l'ensemble des entreprises se trouvant sur la plaque.

V. CONCLUSION

La création de la bioraffinerie de Bazancourt-Pomacle trouve sa source dans le désir des agriculteurs locaux de se regrouper et de s'organiser pour faire face au marché. Du « bon sens paysan » chère aux acteurs du site découle la mise en place d'une symbiose industrielle permettant la valorisation de l'intégralité de la plante ainsi que l'optimisation des échanges de flux de matière. Ce modèle économique construit initialement sur un système coopératif en perpétuelle évolution est un facteur de compétitivité pour la bioraffinerie mais également d'acceptabilité pour les populations locales.

La Chaire de Bioéconomie Industrielle de NEOMA Business School se penche actuellement sur l'étude de cas de la plateforme de Bazancourt-Pomacle. Cette étude se veut innovante et abordera aussi bien les dimensions économiques que managériales, organisationnelles ou encore symbiotique du site. Malgré les questions de confidentialité et de secret des affaires qu'une telle initiative doit respecter, l'étude Bazancourt-Pomacle, apportera un témoignage pertinent de l'application de l'économie circulaire au secteur industriel.

REFERENCES

1. Erkman S. (2004) «Vers une écologie industrielle: comment mettre en pratique le développement durable dans une société hyper-industrielle », Charles Léopold Mayer (Ed).
2. Chertow M.R (2004) « Industrial Symbiosis » in *Encyclopedia of Energy*, Cleveland C.J (ed), Oxford.

Page de notes

Economie circulaire : passer de la compétition à la coopération

Bruno REBELLE

Directeur général, Transitions

5 rue de Charonne - 75011 Paris

Tél. : 01 83 95 47 80 – bruno.rebelle@transitions-dd.com

Le concept d'économie circulaire se concrétise progressivement. Les observateurs attentifs voient émerger diverses initiatives qui illustrent la multiplicité des approches que regroupe le concept : recyclage, valorisation matière, éco-conception, écologie industrielle et territoriale, fonctionnalité, etc. Beaucoup de commentateurs analyse les caractéristiques techniques de ces développement pour commenter la performance globale de ces systèmes et les gains permis – ou pas – sur l'ensemble du cycle de vie des produits et des services concernés.

Il nous semble tout aussi de proposer une analyse moins techniciste, plus managériale, de l'émergence de ces nouvelles approches pour observer et comprendre comment s'installent et se consolident dans l'entreprise et sur les territoires. Nous faisons le constat qu'au delà des considérations purement techniques, le changement de paradigme qu'impose le passage du « linéaire » au « circulaire » est loin d'être une mutation facile.

Repenser les relations entre acteurs industriels

Pendant des décennies, les acteurs des chaînes industrielles ont organisé leurs systèmes de production en considérant que les matières premières venaient d'un stock déconnecté de la chaîne de production. Ils ne se préoccupaient que de la disponibilité de ces intrants au meilleur rapport qualité prix. De la même façon, ils avaient l'habitude de considérer que la fin de vie de leurs produits relevait d'un traitement « autre » au sens de non lié à leur propre processus de production. La performance de ces systèmes industriels était alors abordées pour chaque entreprise, considérée de manière isolée, en limitant l'analyse à la chaîne de production « gate to gate » de l'entrée des intrants dans l'usine, à la sortie du produit partant vers la commercialisation.

L'irruption de l'économie circulaire conduit les industriels à repenser ce processus de production, comme l'étape d'un cycle mettant en service des produits qui arrivant en fin de vie, seront transformés ou reconditionnés pour alimenter les stocks de matière entrant à nouveau dans le cycle de production. Qui plus est, en se sophistiquant, cette approche les amène à considérer, non seulement les flux que génère le système de production de leur propre industrie, mais aussi ceux d'autres entreprises voire, d'autres secteurs industriels. En effet, les industriels concernés prennent conscience que leur système de production peut alimenter par les déchets qu'ils génèrent d'autres processus qui verront dans ces « rebus » de nouvelles matières premières, tout comme ils peuvent découvrir que ce système de production pourraient utiliser comme matière première ce que d'autres considéraient jusqu'à maintenant comme des déchets. En quelque sorte, l'économie circulaire, dans ses diverses formes de concrétisation, replace l'entreprise dans un système complexe de relation d'interdépendances croisées, un écosystème industriel dont les acteurs ignoraient jusque là l'existence même.

Nous ne nous intéressons pas ici aux mécanismes de pilotage, souvent très sophistiqués, qui permettent d'inventorier les flux de matières et de mettre en relation des offreurs avec des demandeurs. Ces systèmes se développent et leur maîtrise technique croissante est certainement un des leviers de l'essor de l'économie circulaire et des logiques d'écologie industrielle et territoriale.

Nous voulons plutôt nous pencher sur l'appréhension, par les décideurs des différentes entreprises concernées par l'écosystème industriel, des enjeux du passage à l'économie circulaire. Ce faisant nous cherchons à repérer les points de blocage, les incompréhensions ou les inquiétudes qui freinent l'essor d'une approche qui serait pourtant, sur le papier intéressante pour tous.

L'idée même d'insérer sa propre entreprise dans un « écosystème » dont on espère tirer des avantages et auquel on imagine pouvoir apporter quelque chose, impose de mettre à disposition de la collectivité des acteurs de cet écosystème des informations que les dirigeants tenaient à garder jusque là confidentielles. Cette protection était et reste légitime.

La performance économique d'une entreprise industrielle, sa compétitivité, repose à la fois sur l'efficacité de son système de production et sur sa capacité à valoriser au bon prix ses produits. L'entreprise n'a donc, a

priori, aucun intérêt à dévoiler ses cartes : nature des intrants, quantités nécessaires, typologie des processus de transformation, énergie consommée, nature des rebus, déchets coproduits ou sous produits. Pire elle craint que le fait de révéler ses « secrets industriels » donne des indications à ses concurrents sur certains des choix industriels qui améliorent sa compétitivité. Elle craint également que ces indications puissent éclairer ses concurrents, mais aussi ses clients sur la structure des coûts de production et donc sur les marges. L'entreprise considère que le partage de ces informations affaiblira sa position vis à vis des concurrents et la rendra plus fragile dans la négociation commerciale.

L'accès aux données, un enjeu central

Dans mon activité de conseil, je travaille avec un des leaders internationaux de la transformation de l'amidon. Pour soutenir les efforts engagés dans les unités de raffinage pour réduire l'empreinte environnementale des substrats proposés, l'entreprise s'est dotée d'un système sophistiqué de pilotage des impacts carbone et énergie des processus industriels qu'elle met en œuvre. Elle est donc en capacité de préciser le contenu carbone de chacune des centaines de substances qu'elle propose aux industries agroalimentaires, pharmaceutiques ou papetières. L'information est très attendue par ces clients qui voient dans ces informations des indications essentielles pour faire eux même les bons choix afin de réduire leur propre empreinte environnementale ou d'améliorer leurs processus de production. Pourtant l'entreprise de transformation de l'amidon s'interdit de délivrer le détail de ces données, considérant que ses clients pourraient alors calculer le coût de production et donc estimer les marges dégagées. Ce calcul permettrait alors aux majors de l'agro-industrie de négocier des tarifs d'achat plus avantageux, tarifs que le producteur serait probablement contraint d'accepter du fait du poids de ces majors dans le portefeuille client. De fait l'entreprise ne livre que des données moyennées par « familles d'ingrédients ». Si ce compromis lui permet de faire la preuve de son engagement pour améliorer ses propres pratiques, et si ces données moyennées permettent aux clients d'intégrer ces informations pour mesurer les progrès induits sur leur propres produits, ce manque de « détail » ne répond pas, loin s'en faut, aux besoins d'optimisation que suppose la mise en œuvre des synergies industrielles qui permettent de concrétiser les ambitions de l'économie circulaire.

On pourrait ainsi multiplier les exemples démontrant que le déficit d'échange d'informations entre acteurs pénalise l'émergence de pratiques plus vertueuses pour l'environnement et plus efficace pour l'économie.

Dans un registre différent, mais dans la même « illogique », je ne peux faire l'impasse sur le déficit d'accès aux informations de consommation énergétique dont pâtissent les collectivités territoriales qui veulent s'engager dans des plans d'action pour le climat et l'énergie. J'ai eu la chance de participer au Débat national sur la transition énergétique, en temps qu'un des six membres du Comité de pilotage. Cette question de l'accès aux données a été soulevée à plusieurs reprises. Le fait est qu'en France aujourd'hui les opérateurs de réseaux ErDF et GrDF sont en situation de monopole sur la gestion de la distribution d'électricité et de gaz. Cette organisation prend ses sources dans l'immédiat après guerre et l'on peut comprendre les raisons qui avaient alors poussées le gouvernement, soucieux de garantir l'accès à l'énergie partout en France, à se doter d'un service centralisé et monopolistique. Il n'empêche que le montage retenu se traduit aujourd'hui par un manque de transparence qui handicape les initiatives locales. Ces opérateurs justifient l'impossibilité de donner des informations détaillées par unité consommatrice – foyer ou entreprise – par la mission qui leur a été donné d'assurer la péréquation des tarifs pour garantir qu'un ménage du centre parisien n'aurait pas un coût d'accès à l'énergie différents de celui d'une petite entreprise implanté au fin fond de la Lozère, quand bien même la réalité des coûts d'accès serait sans commune mesure. Cette péréquation des tarifs est un des fondements républicains de la politique énergétique, nul ne peut s'en plaindre. Le problème vient du fait que les opérateurs, se retranchant derrière cette règle de la péréquation des tarifs, et derrière la complexité du système, refusent de donner les clés de calculs de cette péréquation, et refusent donc de donner des informations détaillées sur la consommation d'énergie. Ainsi, une collectivité locale ne peut obtenir le détail des consommations de gaz ou d'électricité de ses administrés ou des entreprises qu'elle accueille que son territoire. Pour des raisons différentes elle ne peut non plus obtenir le détail des consommations de carburant, ces données étant elles sensées être protégées par le secret commercial...

De fait, la collectivité qui se dote d'un plan d'action ambitieux pour réduire les consommations d'énergie sur son territoire n'aura pas les moyens d'un pilotage fin des résultats des actions entreprises. Elle ne peut mesurer - unité consommatrice par unité consommatrice – l'évolution des consommations et ne pourra revenir vers les acteurs concernés pour les féliciter ou au contraire les inviter à redoubler d'efforts. Ce manque de transparence pénalise directement la qualité du pilotage et nuit à l'efficacité globale des politiques proposées.

Dans le cadre du Débat national sur la transition énergétique les acteurs rassemblées, soucieux de maintenir le principe de l'égalité d'accès à l'énergie, mais aussi préoccupés de donner des leviers d'actions plus puissants aux collectivités ont proposé l'instauration d'un « service public de la donnée (de

consommation d'énergie) » qui gouverné par un panel multi-acteur permettrait de présenter aux collectivités des données de consommation d'énergie suffisamment détaillées, sans pour autant mettre à mal le business modèle des opérateurs de réseaux.

Il y a probablement sur ce modèle du « service public de la donnée » des pistes à creuser pour proposer des dispositifs qui contribueront à faciliter l'échange d'information entre acteurs industriels pour que s'accélèrent les échanges et que se construisent plus de synergies.

Les initiatives d'écologie industrielles sont aussi des sources d'enseignement intéressantes pour éclairer cette question essentielle du partage de l'information. Il apparaît que le succès de ces initiatives dépende, entre autres choses, de l'installation d'une instance de concertation ou de l'action d'un tiers de confiance, qui en se positionnant comme intermédiaire entre acteurs potentiellement concurrents facilite la mise à disposition de données, qui sans cette « médiation » ne seraient pas facilement communiquées.

J'observe des contraintes similaires dans le travail que nous conduisons pour améliorer la traçabilité et les qualités sociale et environnementale de produits élaborés dans des filières complexes, comme par exemple les produits dérivés de l'huile de palme. Nous explorons de possibles solutions en agissant en « tiers de confiance » à la fois pour le ou les utilisateurs, et pour les nombreux fournisseurs et intermédiaires qui acceptent alors de livrer des informations sur leurs activités, en ayant la garantie que certaines informations ne seront connues et traitées que par le « tiers de confiance » que nous constituons.

Les solutions existent donc et il convient de tirer les enseignements des premières initiatives en cours pour pouvoir accélérer la transformation des systèmes de production.

Le partage de la valeur : autre enjeu clé

Au delà des échanges d'information dont la dynamique conditionnera l'ampleur du développement de l'économie circulaire, il convient également de considérer avec attention les conditions dans lesquelles les différents acteurs engagés vont pouvoir partager les bénéfices des nouvelles approches proposées au titre de l'écologie industrielle et des processus de valorisation des différentes matières auparavant perdues. Le passage du qualificatif de « déchets / effluents / rejets » à celui de « matières premières / intrants / matières à recycler » signifie aussi passage de la notion de coût à celle de revenu ou tout au moins d'économie de charges. Se pose alors la question du partage de la valeur de ces apports à la performance globale, et celle de la nécessaire régulation de ce partage.

La question n'est pas évidente à traiter et ne pas y porter suffisamment d'attention peut faire échouer certaines démarches engageant les industriels dans des dynamiques d'échanges très nouvelles.

D'une part, dans de nombreux cas, les accords d'échange de matières se négocient de gré à gré entre entreprises. De fait, la régulation du marché – si tant est que le marché soit un régulateur vertueux - agit peu, justement parce que ces échanges lui échappent. L'absence de « mise en marché » des substances concernées, n'exclue pas, loin sans faut, l'instauration de rapports de forces entre offreurs et demandeurs. La question de la confiance qui s'installe entre les acteurs est un facteur fondamental de succès. C'est sur la base de cette confiance que se négociera le bon partage de valeur entre les deux parties.

D'autre part, pour les matières recyclables et recyclées les plus courantes, pour lesquels les offreurs et les demandeurs sont moins directement en relation, les circuits de récupération et de valorisation sont encore peu structurés et les volumes fluctuants ne permettent pas encore d'installer un prix de marché à peu près prévisible. D'autant que les matières recyclées sont souvent en compétition avec leur « original ». Ainsi le marché du PET (Polyéthylène Téréphtalate) est confronté à des difficultés récurrentes. Les régénérateurs et Federec la fédération des entreprises du recyclage pointe du doigt les impacts de la baisse des prix du PET vierge issu de la pétrochimie, et souligne que l'ajustement à la baisse du prix des balles de flacons et bouteilles PET reprises auprès des centres de tri de collecte sélective, ne se réalise que partiellement du fait du manque de balles disponible sur le marché. Ces conditions ne facilitent pas l'adoption par les utilisateurs potentiels d'un principe de priorité systématique au recyclé. La solution passe ici par un accord de filière pour une stabilisation des volumes et des prix, stabilisation qui ne pourra se construire que dans la confiance entre acteurs faisant le choix de la coopération.

C'est le chemin qu'ont pris certains pionniers. A Beaune l'entreprise APPE produit des bouteilles plastiques en PET, en incorporant autant qu'elle le peut du PET recyclé. Un peu plus au sud, à Valence, Refresco produit des jus de fruits commercialisés dans des bouteilles en PET. Soucieuse d'améliorer son offre responsable mais constatant les limites du gisement actuel de PET à recycler, Refresco a mobilisé le Syndicat de traitement des déchets Drôme Ardèche pour augmenter la collecte de bouteille PET, alimenter APPE et lui demander de produire des bouteilles en PET 100% recyclé.

Bénéfice pour ces trois entreprises qui s'ouvrent ainsi de nouveaux marchés ! Bénéfice aussi pour l'environnement : moins de déchets, moins de matière première gaspillée, moins d'énergie consommée et moins de gaz à effet de serre ! Ici, l'accord a pu voir le jour car les acteurs se connaissent et travaillent

ensemble de longue date. Il ont su s'engager dans la mutation proposée avec l'assurance qu'ils tireraient chacun une part de bénéfice de cette nouvelle pratique.

Dans d'autres cas, les rapports de force n'ont pas permis de dépasser les difficultés techniques nouvelles posées par l'instauration de processus de recyclage inhabituel. Ainsi, la transformation des graisses animales produites par les équarisseurs en carburant peine à développer, notamment parce que les acteurs de la filière, des abattoirs qui livrent leurs déchets aux équarisseurs jusqu'aux distributeurs de carburant, n'arrivent pas à se mettre d'accord sur la répartition des réductions de CO2 permises par les différentes étapes. Dans une perspective de valorisation des émissions de gaz à effet de serre évitées, la filière reste en panne et les matières sont sous valorisées.

Un chiffre publié par l'ADEME, retient l'attention : 14% des consommations d'énergie pour la production de chaleur industrielle sont perdus. Cette chaleur est relâchée dans l'environnement, le plus souvent sous forme de vapeur d'eau à plus de 100°C, alors qu'elle pourrait être récupérée par une usine proche ayant besoin d'eau chaude, ou pour chauffer des bureaux ou des logements. Techniquement on imagine aisément les systèmes pouvant récupérer cette chaleur jusque là perdue. Mais dans la réalité, ce ne sont pas vraiment les aspects techniques qui bloquent mais bien les modalités administratives et financières. A combien sera vendu le mètre cube d'eau chaude ? Qui bénéficiera des Certificats d'économie d'énergie générés par la valorisation de l'eau chaude ? L'offreur qui cessera de rejeter ces calories dans la nature ? L'acquéreur qui n'aura plus à acheter de l'énergie pour chauffer l'eau par ses propres moyens ? Le diable se cache souvent dans les détails... Et nous constatons que c'est bien souvent le partage du bénéfice généré par une pratique nouvelle à laquelle personne n'avait vraiment pensé qui pose le plus de problème. Perdre chacun de son côté semble toujours plus simple que de gagner ensemble !

Coopération versus concurrence

Dans un registre proche, toujours lié à l'énergie, soulignons les enjeux de la valorisation des déchets organiques produits par les acteurs industriels, notamment dans le secteur agroalimentaire. Depuis le 1er janvier 2012, ces entreprises sont tenues de séparer ces déchets pour un traitement spécifique. Il est particulièrement intéressant de récupérer ces matières pour alimenter des unités de méthanisation qui permettront de produire de la chaleur et de l'électricité, tout en limitant les nuisances et les pollutions. Cependant, il est peu probable que les seuls déchets organiques d'une usine, suffisent à « nourrir » une installation. Il sera donc nécessaire de mettre en réseaux les entreprises productrices de bio-déchets pour obtenir le bon mélange garantissant une production optimale de gaz pour produire de la chaleur et de l'électricité, ou être utilisé comme carburant pour la mobilité. Là encore cette construction de synergie nécessite aux acteurs d'échanger leurs données, de partager des informations qu'ils tenaient jusque là secrète – concurrence oblige – et d'envisager des coopérations dont ils n'imaginaient même pas les contours. Comment valoriser alors les contributions de chacun des apporteurs de déchets qui constituent, ensemble, le substrat permettant de produire du gaz dont la valeur sur le marché ne sera guère différente du gaz dit naturel ? Comment partager la plus value générées par ces installations de méthanisation qui deviendront demain les lieux de valorisation de ce qui n'étaient jusqu'à maintenant que des déchets dont les coût de traitement pesaient sur la compétitivité des entreprises ? Cette construction requiert du dialogue, de l'échange, des concertations... et donc de la confiance pour s'affranchir des inquiétudes légitimes d'acteurs se débattant à longueur d'année dans un milieu souvent très concurrentiel.

Nous pourrions ainsi multiplier les exemples démontrant qu'au delà des questions techniques ce sont bien souvent les conditions de gouvernance et de montage économique qui handicapent l'émergence de projets qui pourraient conduire à des économies substantielles de matières et d'énergies, et à des réductions des pollutions et des coûts pour tous.

Pour réussir la transition énergétique, et plus généralement contribuer à la transformation écologique et sociale qui seule permettra de contrer les effets d'une crise que l'on sait de plus en plus durable, nous devons encourager ces convergences d'intérêts entre les entreprises elles mêmes, entre les entreprises et le secteur agricole, entre les entreprises et les collectivités locales. Ces solutions commencent à se développer timidement, trop timidement. Pourtant nous le savons, nous ne pouvons plus gaspiller, nous ne pouvons plus jeter. Nous devons économiser, réutiliser, recycler. Nous devons créer de nouvelles connexions entre les différents secteurs de l'économie.

Cette nouvelle façon de penser la production et la consommation impose donc de passer, et ce n'est pas simple, de la concurrence à la coopération. Cette révolution copernicienne nécessite d'être accompagnée par l'Etat, par les collectivités locales et par les fédérations professionnelles. Attention il ne s'agit pas de mettre un peu plus d'argent public à disposition des entreprises.

Il s'agit plutôt de proposer des cadres stratégiques, incitant les entreprises à la coopération, créant plus des liens entre entreprises et territoires, et facilitant les contributions entre acteurs économiques et centres de recherche. Si l'on veut faire mieux avec moins, il faut développer le « faire ensemble ». Nous devons donc

travailler ensemble ces questions pour affiner les méthodes qui contribueront à faire émerger la confiance indispensable à l'échange d'information et à la construction de ces collaborations. C'est un sujet sur lequel l'Etat stratège est particulièrement attendu, dans la mesure où la puissance publique peut – et doit – instaurer les conditions favorables à ces coopérations. C'est ainsi que notre pays pourrait devenir un des précurseurs en matière de découplage de la croissance économique et de la consommation d'énergie et de matière.

C'est par cette mise en commun de toutes les énergies que nous réussirons l'indispensable transition !

Page de notes

De l'idée au modèle d'affaires : la démarche d'écologie industrielle et territoriale de la Plaine du Var

Christophe BLAVOT
Gérant & co-fondateur (1999) d'Ecologie Industrielle Conseil
12 rue Francis de Pressensé - 75014 Paris
Tél. : +33 (0)6 62 26 66 77 - christophe.blavot@ecologie-industrielle.com

La démarche dans le contexte géographique de la plaine du Var

La plaine du Var est un territoire de 10 000 ha au sud-est de la France dans les Alpes Maritimes. Il correspond à une opération d'intérêt national (OIN) lancée en 2008, gérée par un établissement public d'aménagement (EPA), l'Eco-Vallée. Il est inclus en très grande partie dans la Métropole Nice Côte d'Azur (NCA). La vocation première d'Eco-vallée est d'accompagner la restructuration urbanistique et paysagère de la plaine du Var, avec un rôle d'aménageur, de développeur et d'ensemblier.



Le territoire est caractérisé par une population plutôt jeune et active de 116 000 habitants soit 11% de la population des Alpes Maritimes (Insee, 2008). La population de l'aire urbaine de Nice est de 1 million d'habitants, dans une Région Provence Alpes Côte d'Azur (Paca) qui en compte 4,7 millions.

Il représente une aire importante d'activités économiques avec, notamment, la ZI de Carros-Le Broc, première zone industrielle du département, comprenant 10 200 établissements employant 60 000 salariés (17% des salariés des Alpes-Maritimes), diversifiés en termes de tailles d'entreprises et de secteurs d'activités (transport, industrie, construction, commerce,...), avec des grands noms de l'industrie (Schneider-Electric, Arkopharma, Scerm, Virbac, Malongo,...).

L'aéroport Nice Côte d'Azur (deuxième en France après l'aéroport de Paris) connecte le territoire à plus de 100 destinations nationales et internationales.

Historique de la démarche d'EIT

La démarche d'écologie industrielle et territoriale (EIT) a démarré en 2010 grâce à l'impulsion des responsables d'Eco-Vallée. Elle a rejoint la démarche engagée par le ministère de l'industrie (DGCIS) sur l'écologie industrielle dans le cadre de la mission «Compétitivité durable des entreprises ».

Cette démarche est menée à partir de deux échelles : le périmètre de l'Eco-Vallée et la ZI de Carros-Le Broc. De fait, l'ensemble du département des Alpes-Maritimes est impliqué car il est impossible de cantonner une démarche d'EIT dans un périmètre géographique strict.

Les ateliers mis en place avec les acteurs économiques et l'Eco-Vallée ont permis de mettre en évidence des problématiques et des préoccupations en s'appuyant, en parallèle, sur une analyse des flux et stocks de ressources en matières et énergies (AFSR).

En 2011, quatre opportunités d'activités en Ecologie Industrielle et Territoriale (EIT) ont été dégagées :

- à l'échelle de l'Eco-Vallée : matières inertes et du BTP (Bâtiment et travaux publics), valorisation des matières bois, valorisation des matières organiques et alimentation, mobilité ;
- trois autres à l'échelle de la zone de Carros-Le Broc : récupération et/ou échanges d'énergie thermique, logistique de transport de marchandises, gestion des petits flux de déchets non dangereux.

En 2013, notre réponse à l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) « Biens et services éco-conçus et Ecologie industrielle » (Investissement d'avenir avec l'Ademe, en cours de contractualisation) a abouti à proposer deux projets coopératifs dans le cadre du projet EIT PDV :

- « gestion des matières inertes »,
- « efficacité thermique sur la ZI de Carros ».

Tout en rendant ces activités plus écologiques, les objectifs premiers sont de réduire d'au moins 30 % la facture d'énergie sur la ZI de Carros et de maintenir en proximité de la ville, les centres de gestion et traitement des déchets du BTP - c'est-à-dire, proches des lieux de production de déchets de déconstruction et de consommation de produits recyclés.

Le choix de ces deux opérations coopératives est sous-tendu par des considérations économiques (« *il faut que ce soit à coûts constants* »), mais surtout par deux convictions :

- construire un réseau de chaleur innovant dans son principe renforcera l'image de dynamisme d'une région niçoise qui souffre d'un **déficit d'attractivité** pour une main d'œuvre qualifiée (travail pour le conjoint difficile, coût de l'immobilier, problème de mobilité urbaine), d'autant que ce territoire est en compétition avec d'autres territoires au niveau national et international,
- pendant une vingtaine d'années, les entreprises du traitement de déchets inertes ont essayé, chacune de son côté, de répondre à ce problème de « délocalisation » du traitement ; problème économique avec l'augmentation des coûts induits et environnemental avec l'augmentation des kilomètres-camion. Une démarche coopérative devrait permettre de résoudre cette question « par le haut » en élevant la discussion au **niveau de la stratégie du département** des Alpes-Maritimes. En effet, celui-ci a la responsabilité institutionnelle de résoudre la question de la collecte et du traitement des déchets et a besoin d'interlocuteurs qui puissent en gérer exhaustivement les implications opérationnelles.

Gouvernance et ambition de la démarche

La gouvernance de la démarche est assurée par une équipe d'animation « multi-culturelle », comprenant des entreprises volontaires, l'UPE 06 (Union patronale des entreprises), le CAIPDV (club des entreprises de la ZI de Carros), la métropole NCA, l'Eco-Vallée, la CCI 06 et le CG 06. Aucune organisation formelle (association,...) n'a été, pour l'instant, mise en place. Le leadership est dans les mains des entreprises et a été conforté dans ce choix de gouvernance par le projet « Investissements d'avenir », EIT PDV.

Eco-Vallée veut accompagner un développement durable du territoire en donnant la parole aux acteurs économiques locaux. Cette parole se constitue au cours d'ateliers pour garantir, dès le début, efficacité, opérationnalité et durabilité. Cette opérationnalité en EIT se traduit dans des **projets transversaux et coopératifs** entre les acteurs du territoire.

Le travail coopératif utilise une analyse des flux et stocks de ressources en matières et énergies (AFSR) pour quantifier et visualiser l'écosystème des activités du territoire, donnant ainsi des indications pour optimiser l'utilisation des ressources, au sens le plus large du terme. L'approche retenue a consisté à alimenter la démarche par une interaction permanente entre l'**analyse des flux** de ressources et la **volonté** ou les **possibilités** des acteurs économiques.

Le « **bottom-up** » est **systématiquement** favorisé.

La mobilisation des acteurs économiques locaux, qui font vivre au jour le jour l'écosystème des activités économiques, est indispensable pour améliorer durablement la compétitivité économique et écologique d'une entreprise ou d'une organisation mais aussi celle du territoire dans son ensemble.

Leviers et contraintes

Le principal levier est d'avoir constitué une **équipe d'une dizaine d'entrepreneurs** (petites et grandes entreprises) particulièrement motivés par l'intérêt économique de projets coopératifs ciblés et/ou par la possibilité de négocier avec les pouvoirs publics de manière cohérente. Cette mobilisation des entreprises a été efficace car celles-ci avaient l'expérience d'une opération de gestion mutualisée des déchets sur la ZI, ou bien, elles avaient atteint les limites des démarches individuelles.

L'autre levier est l'**implication des institutions publiques** locales dans les réunions de travail. Il a été important dès que les « a priori » réciproques entre les entreprises et les Collectivités ont été laissés de côté et que celles-ci se sont mises au service des projets.

Le point qui préoccupe le plus les acteurs économiques est que la coopération entre industriels ne soit requalifiée en entente anticoncurrentielle. Cette préoccupation a été levée par la Direccte (Ministère de l'Economie) dans le sens que la préservation de la concurrence repose sur des **comportements à respecter** et non pas sur la nature des projets. Ces comportements consistent à veiller à ne pas échanger des informations ou pratiquer des actions qui auraient pour objet de se concerter - voire de s'entendre- sur des prix et à garder, vis-à-vis des usagers potentiels, l'installation ou le système organisationnel résultats d'une démarche de coopération, accessible et disponible commercialement pour tout client, de façon à ne pas créer de discrimination.

Concept sous-tendant le nouveau modèle d'affaires

Un état de fait

Le nouveau modèle d'affaires émergent de ce type de démarches doit être un **modèle à 360°** car les **opportunités** se situent **partout dans l'écosystème** des activités auquel est reliée l'entreprise. Le PDG de Ferrari (bâches industrielles), très en pointe sur la circularisation des matières utilisées par son entreprise, rappelle que 70 % des impacts sur l'environnement sont en amont de l'usine, les déchets n'en comptant que pour 15 %.

Les affaires se traitent traditionnellement dans des « silos » qui, avec le temps, se sont « solidifiés » dans leur fonctionnement. L'ensemble des chaînes de valeur s'est constitué dans des relations standardisées entre clients et fournisseurs. Le conservatisme qui en découle donne l'illusion de sécurité mais n'anticipe pas les phénomènes liés aux ressources comme, par exemple, la raréfaction des matériaux de carrière sur un territoire ou l'accumulation de certaines pollutions. Le pragmatisme des entreprises et de leurs partenaires les pousse à attendre que le problème soit effectivement présent pour s'y attaquer.

Les modèles d'affaires pratiqués dans ces silos servent de référence aux institutions financières, aux investisseurs et à tous les partenaires des entreprises. Ces modèles portent depuis plus d'un siècle et demi sur l'optimisation de l'utilisation des capitaux et du travail, avec, notamment, une recherche de massification de ceux-ci. En exemple emblématique, l'efficacité économique (production et croissance économique) sera jugée sur le ratio « création de PIB (produit intérieur brut) par heure travaillée ».

Les modèles d'affaires sont portés par un contexte économique, social et environnemental, qui est le résultat de la volonté politique des communautés humaines (ou d'une absence de volonté...). Cette évidence sur le contexte, facile à énoncer, difficile à décrypter et très difficile quant aux conséquences pratiques, influe directement sur le couple « besoins » et « offres » dont la rencontre constitue, à travers les contrats, le « marché ».

Le monde des affaires lit ce contexte dans la synthèse qu'en fait la macro-économie et en est une « boussole ». Des recherches expliquent que la macroéconomie est, d'abord, une construction étatique mettant en avant des choix sociétaux¹ mais les modèles d'affaires qui se constituent sur le terrain influent cette macro-économie; d'où un perpétuel aller-retour entre pragmatisme et théorie.

Le nouveau contexte pour les affaires

Un nouveau contexte s'est créé par l'émergence de deux faits majeurs : le premier, la prise de conscience de la **finitude des ressources fossiles** et de la limitation des capacités d'absorption de notre planète à toutes les sortes d'émission de matières et d'énergies. Cette prise de conscience est le résultat de la duplication du système industriel occidental durant le 20^{ème} siècle dans une population mondiale en croissance très forte (en rappel, population en 1950, 2,5 milliards ; en 2013, 7,2 milliards) et ayant un type de consommation de plus en plus standardisé ; le second, un **maillage informatif très fin** de la planète (internet, téléphone,...), quasi instantané.

Ces deux faits contextuels modifient profondément le contenu du marché. Du côté des **besoins**, s'engage une lutte acharnée pour ne plus laisser des ressources inutilisées et sans maîtrise. Il est admis que

¹ Béatrice Hibou & Boris Samuel (CERI). « *La macroéconomie par le bas* »

seulement 7 % des matières extraites du sol reste dans les produits finaux, le restant étant dispersé dans l'eau, le sol et l'air. Un autre ratio concerne la croissance réelle dans les pays industriels : la quantité de capital investie par ouvrier n'en explique que 14 %, 86 % viennent de l'énergie qui a été utilisée sans compter dans la révolution industrielle depuis 1850². Ce besoin vis-à-vis des ressources se résume dans les dénominations d'économie circulaire ou d'économie verte.

Du côté des **offres**, les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) constituent un outil permettant de répondre au besoin de maîtriser toutes les interactions existant dans l'écosystème des activités humaines, multifformes et non localisées. Sur la France, il est possible de distinguer un **foisonnement** de plus de 100 000 créneaux de marchés (ou métiers) différents dans lesquels les entreprises de plus de 10 salariés sont en compétition³.

Pistes sur les conséquences pratiques pour les entreprises

Focus sur les ressources matières et énergies

Le premier point structurant pour un nouveau modèle d'affaires est la focalisation sur les ressources primaires et non plus uniquement sur le capital et le travail. Les pouvoirs publics, nationaux ou mondiaux demandent d'intégrer les externalités "ressources" (positives et négatives) dans le fonctionnement industriel. Mais nous n'en sommes qu'au début avec, par exemple, les mécanismes de développement propre (MDP) et les bourses de carbone fossile. Des réflexions s'engagent, portant sur la fiscalité liée à la bonne utilisation des ressources primaires, par exemple.

Depuis un certain temps, il existe des démarches volontaires portées par l'Organisation des nations unies (ONU) avec le GRI (global report initiative) qui demande aux entreprises de déclarer leur quantité de matières et d'énergies utilisées par leur entreprise. Les travaux du service statistique de l'Union Européenne, Eurostat, vont dans ce sens. Toutes ces initiatives n'ont pas actuellement de portée pratique autre qu'informatrice.

Les conséquences pratiques auront une portée plus évidente lorsque tous les managers de toutes les entreprises ne seront pas évalués que sur leurs performances à bien utiliser le capital financier et/ou à bien exploiter, ou, formulé autrement, quand les incidences financières d'une bonne utilisation des ressources primaires seront internalisées dans les résultats de l'entreprise⁴.

Il faut donc de la **transparence sur la quantité de recyclé et d'énergie** dans les produits et les services pour définir des outils d'évaluation opérationnels.

Aujourd'hui, nous n'en sommes pas là, mais il est possible de s'y préparer ; surtout qu'il existe déjà des **opportunités** d'agir dans ce sens en **améliorant le « bas de bilan »**. Des incitations réglementaires le favorisent déjà ou, tout simplement, il suffit de s'y intéresser sérieusement, car l'ignorance est l'un des facteurs prédominant dans la gestion des actions humaines⁵.

Double circularité

Il est possible d'améliorer notablement son bilan économique et écologique en agissant dans le cadre d'une double circularité.

La **première** est liée à l'**appareil productif** de l'usine. On peut se référer utilement à l'étude réalisée par Lavery/Pennel pour le compte d'Interface (leader mondial pour la moquette). Elle a fait l'objet d'une présentation à l'Institut de l'économie circulaire, le 31 mars 2014. Il fait référence à un « new industrial model », les « 3R » : 1. Réduire, 2. Remplacer, 3. Ré-offrir, avec un réinvestissement des bénéfices générés à l'étape 1, dans l'étape 2 puis ceux de l'étape 2 dans l'étape 3, etc... Il n'y a pas uniquement une circularité physique des flux mais aussi une circularité des financements, qui implique l'ensemble de la chaîne de valeur de la filière

L'étude évalue qu'une meilleure efficacité des ressources matières et énergies (par opposition à celle du travail) peut générer, en Europe et dans le secteur manufacturier, des profits supplémentaires de 100 milliards d'€/an avec un investissement de 66 milliards d'€, 168 000 emplois qualifiés nouveaux, principalement non délocalisables, et 1 200 Mteq.CO₂/an économisé (14 % du total de émissions d'eq.CO₂ en Europe).

La **seconde circularité** est liée au **territoire** avec un système d'entreprises qui coopèrent étroitement ensemble pour circulariser les matières et les énergies sur un territoire donné, ce qui ne signifie pas que cet écosystème d'entreprises n'agisse que dans le territoire de manière autarcique.

² U. & E. Ayrès cités par Jeremy Rifkin. « *La troisième révolution industrielle* »

³ Bruce Henderson (BCG) cité par Xavier Fontanet. « *Si on faisait confiance aux entrepreneurs* »

⁴ Walter Stahel. « *The performance economy* »

⁵ Nassim Nicholas Taleb. « *Le cygne noir* »

Deux conséquences de cette seconde circularité : la première est que la **relation avec les pouvoirs publics** est différente des modèles actuels. Le territoire doit se "réincarner" dans la vie des entreprises⁶ alors que le modèle traditionnel privilégie des usines hors-sol. La confrontation avec la réalité physique et sociale d'un territoire est généralement perçue comme un frein dans les modèles d'affaires traditionnels.

La seconde est que ce nouveau modèle d'affaires s'appuie sur une économie localisée avec des relations entre des entreprises qui sont, **à un moment, « donneuses » et, à un autre, « preneuses »**, sur les mêmes matières et énergies, ou sur des matières et énergies différentes. Les relations client/fournisseurs ne se stabilisent pas de manière traditionnelle (i.e. univoque). L'exemple d'EIT PDV est illustratif car chaque usine reliée au réseau de chaleur a besoin de chaleur et en rejette. Elle sera, donc, à la fois le client et le fournisseur de la société d'exploitation du réseau.

Cette économie entre en compétition avec une économie traditionnelle massifiante qui poussera à faire traiter en dehors de cet écosystème local certaines matières ou des énergies pour atteindre la, bien connue, économie d'échelle ; en d'autres termes d'optimiser le traitement d'une seule matière, au détriment (peut-être...) d'une optimisation globale de l'écosystème.

Modèle coopératif

De manière pratique, pour chercher cette optimisation globale, il est nécessaire que les entreprises entrent dans un modèle coopératif qui conduise à un **co-management de production** et à des règles de **répartition de la valeur-ajoutée** non plus en "silos" client/fournisseur mais en grappes d'entreprises (symbioses industrielles) liées :

- **fonctionnellement** par des flux alternatifs de matières et/ou d'énergies ou des mutualisations d'activités,
- et/ou **géographiquement** par une communauté de destin sur un territoire.

A ce co-management de production, il est intéressant d'ajouter un **co-management de compétences** : des compétences cœurs de métier d'une entreprise peuvent être mises à disposition d'une autre entreprise, et, en anticipation, la gestion des compétences peut servir de plate-forme au développement de nouvelles activités qui compenseraient, par exemple, le départ d'une usine ou le redéploiement d'une activité installée.

Les entreprises entrant dans la symbiose génèrent un profit supérieur à celui généré par la somme des approches individualistes. Mais, pour y arriver, certaines entreprises peuvent ne supporter que des coûts d'investissement ou de fonctionnement qui apporteront ce profit supplémentaire aux autres entreprises. Dans la répartition de la valeur-ajoutée globale, il faut donc que les entreprises qui permettent ce profit globalement supplémentaire **bénéficient d'un mécanisme de redistribution** de celui-ci.

Dans le projet EIT PDV, une **plate-forme internet, tiers de confiance**, expérimentera à l'échelle 1 un outil numérique adapté pour accompagner ce type de coopération.

Le terme de coopératif est préféré à celui de collectif (plus utilisé dans la fonction publique) car chacun des participants garde ses propres capacités stratégiques sur le marché et est lié aux autres, principalement par des considérations de coûts et de services d'exploitation. Un point important est qu'il est possible d'être coopératif sur un segment d'activités et en silo sur un autre segment : il faut de la souplesse dans l'application des nouveaux modèles d'affaires.

Dans ce cadre coopératif et systémique, des approches d'ingénieurs se font jour pour **concevoir des équipements industriels qui s'adaptent aux flux de matières à recycler plutôt que d'adapter des matières à des procédés normalisants**. Il faut tirer un maximum parti des ressources qui seront de moins en moins vierges, en attendant que la structuration d'un marché porteur du nouveau contexte, prenne en main l'intégration du démantèlement et de la réutilisation dès la conception et la fabrication du produit (cf. l'écoconception).

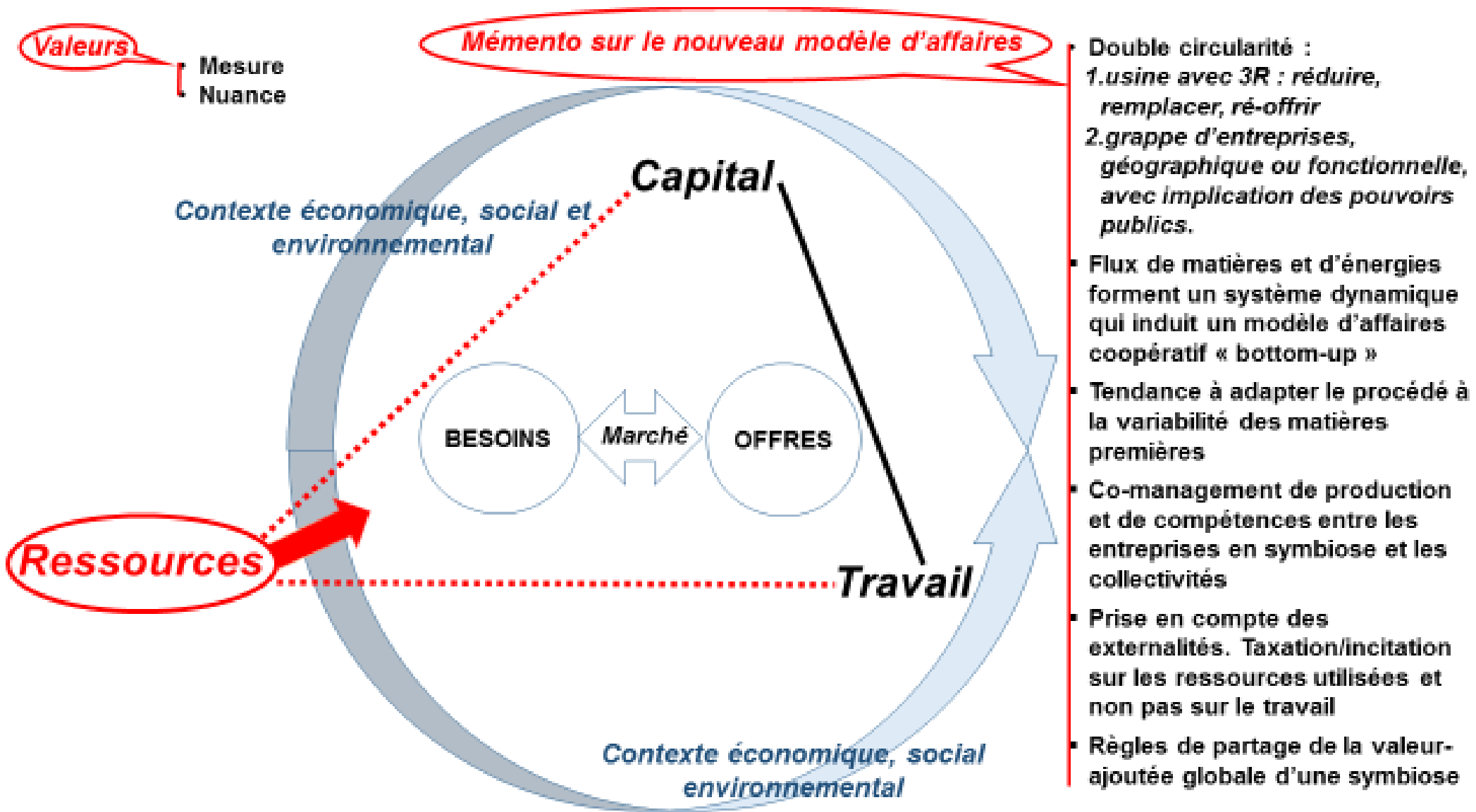
Ainsi, les nouveaux modèles d'affaires coopératifs sont **cohérents avec la logique physique systémique** des ressources en matières et en énergies.

Valeurs de base

Ces modèles d'affaires s'appuient sur deux valeurs → mesure et nuance :

- **mesure chiffrée** de toutes les composantes des matières et énergies qui interviennent dans l'activité pour, éventuellement, les monétariser,
- **nuance** car les activités s'appuieront sur un mixte de matières, d'énergies et de procédés, qui, pour une même activité de l'entreprise, pourra être déterminée dans des proportions différentes et évolutives selon les circonstances.

⁶ Pierre Calame. « *Essais sur l'œconomie* »





17 JUIN 2014 - après-midi

Session 5

**Stratégie d'entreprise :
comment passer du linéaire
au circulaire**



SESSION 5 - 14h15/15h45

Stratégie d'entreprise : comment passer du linéaire au circulaire

Passer de l'économie linéaire à l'économie circulaire correspond à un changement très important de modèle pour les entreprises et comporte une part d'inconnues et de difficultés. Ce changement est aussi porteur d'opportunités pour être moins dépendant des matières premières ou saisir de nouvelles perspectives de valeur ajoutée. Quelles sont les logiques ? Quels sont les freins ? Quels avantages économiques et environnementaux ?

Animateur : Olivier PIA, Journaliste

14 h 15 **Leviers et difficultés des démarches : résultats d'une étude de l'Institut de l'économie circulaire**
Cyril ADOUE, Expert économie circulaire-écologie industrielle, Inddigo

Mise en place d'une stratégie d'éco-innovation

Anne-Christine AYED, Vice-présidente chargée de la recherche, de l'innovation et de l'environnement, Tarkett

Le remanufacturing comme nouveau modèle économique

Hubert de BOISREDON, Président directeur général, Groupe Armor

L'économie de la fonctionnalité comme stratégie d'entreprise

Christophe BOURGUE, Directeur de site, Schneider Electric

Les leviers financiers pour le développement de l'économie circulaire

Maximilien ROUER, Directeur général délégué, Greenflex-Becitizen

Le Conseil National de l'Industrie (CNI) dans une démarche d'accords volontaires

Philippe BODENEZ, Chef de la mission développement industriel durable, Ministère de l'Économie, du Redressement productif et du Numérique, Secrétaire rapporteur du comité de suivi 'économie circulaire' du CNI

Vos questions

15 h 45 **Fin de la session**

Stratégie d'entreprise : pourquoi et comment passe t on du linéaire au circulaire ?

Cyril ADOUE

Consultant Expert, INDDIGO

9 rue Paulin Talabot, 31000 Toulouse

Tél. : 06 80 58 04 24 - c.adoue@inddigo.com

L'intégration de l'économie circulaire dans une stratégie d'entreprise peut revêtir une grande diversité de formes et d'ambitions : éco-conception du produit, du service, optimisation énergétique du process, valorisation des déchets produits, valorisation des déchets, effluents ou excédents énergétiques d'autres entreprises, mutualisation d'approvisionnement, de matériels, services... mais également des combinaisons de certaines de ces démarches... L'apparition de ces dynamiques au sein des entreprises peut avoir de multiples origines : augmentation du prix des matières premières, apparitions de nouveaux marchés, mesures réglementaires... Leurs évolutions peuvent également être influencées par nombre de facteurs.

L'objet de cette enquête a été de faire émerger un certain nombre d'éléments de compréhension sur ces dynamiques : leur origine, leur évolution, les freins rencontrés et les leviers utilisés par les entreprises. Elle est réalisée dans le cadre :

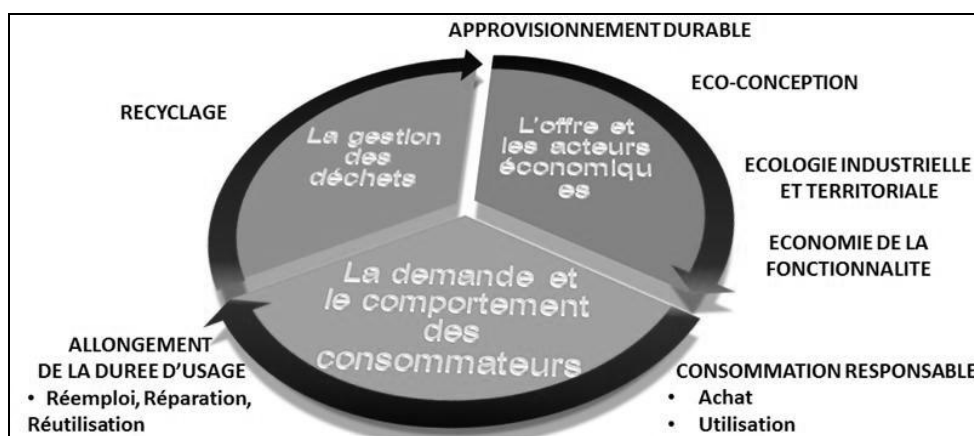
- d'un atelier de l'Institut de l'économie circulaire « Intégration de l'économie circulaire dans une stratégie d'entreprise »,
- des travaux menés par la commission Lévy.

1. Objectifs et méthode d'enquête

L'objectif est de fournir des premiers éléments de compréhension sur l'intégration de l'économie circulaire dans les stratégies d'entreprises :

- Comment et quand l'entreprise s'est elle lancée dans une telle dynamique ?
- Sous quelle forme s'est elle en premier lieu approprié l'économie circulaire ?
- Quelle a été l'évolution du sujet ?
- Quelles performances ont pu être obtenues ?
- Quels freins ont été rencontrés (en interne, en externe) ?
- Quels leviers ont-ils été utilisés ?

L'émergence et la diffusion rapide au cours des dernières années, en France, de l'idée d'une économie circulaire, a créé un contexte particulier pour la présente enquête. Plusieurs acteurs se sont en effet approprié le sujet et ont essayé de définir ce que pouvait être l'économie circulaire : l'Institut de l'économie circulaire, l'ADEME, la Commission Lévy, la Fondation Ellen MC Arthur...



¹Une telle situation crée naturellement des différences notables dans la manière dont les entreprises se sont approprié cette notion.

¹ Source ADEME

Un consensus semble toutefois se dessiner autour de la dimension opérationnelle de l'économie circulaire. Ce terme relativement nouveau dans le langage commun s'appuie ainsi paradoxalement sur des outils développés depuis les années 90 :

- éco-conception,
- écologie industrielle
- économie de fonctionnalité
- consommation responsable

Elle s'appuie également sur des outils existant parfois depuis la « nuit des temps » :

- Allongement de la durée d'usage (réemploi, réparation, réutilisation),
- Recyclage ...).

L'économie circulaire propose ainsi un objectif clair (passer d'une économie linéaire à un modèle bouclé s'inspirant des fonctionnements écosystémiques) en s'appuyant sur un ensemble coordonné d'outils existants à l'efficacité éprouvée depuis des années.

Un parti pris méthodologique a donc été d'axer le questionnement des entreprises sur la mise en œuvre des ces outils préexistant et donc aisément identifiables. Le questionnement a donc été centré sur la façon dont ces différents outils avaient été intégrés à la stratégie d'entreprise.

La collecte d'information a débuté à l'automne 2013 et se terminera au cours de l'été 2014. Trois sources de données seront utilisées :

- des témoignages d'entreprises lors des séances de l'Ateliers de l'institut (9 témoignages),
- une enquête auprès d'une trentaine d'entreprises volontaires (réalisée par les personnels de l'Institut, des membres de la commission Lévy, un doctorant de l'ENSMP),
- des témoignages d'entreprises (PME...) lors d'auditions organisées sur le terrain (Toulouse, Rennes, Grande-Synthe, Le Havre) dans le cadre de la commission Lévy.

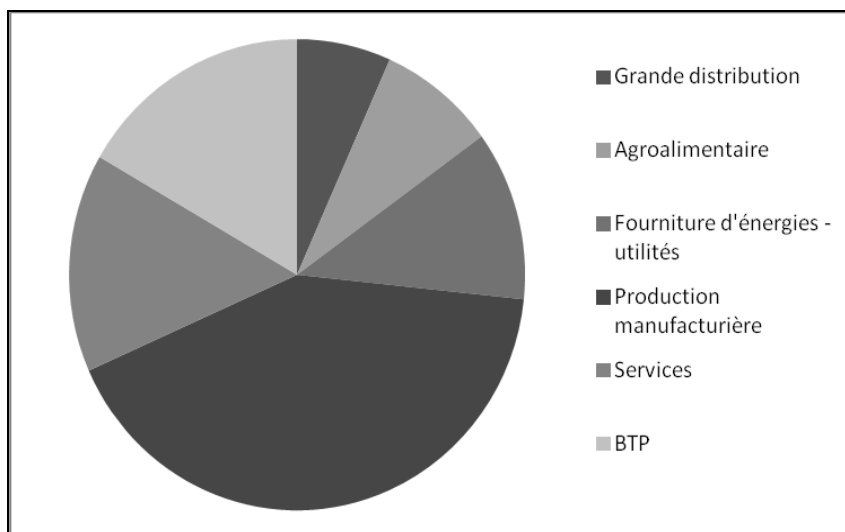
Les résultats obtenus feront l'objet d'une publication au cours de l'automne 2014.

2. Les entreprises ciblées

Les entreprises ayant témoigné dans le cadre de l'atelier organisé par l'Institut de l'économie circulaire sont :

SNCF	Coca-Cola Entreprise	Recovering SARL
Lafarge	Tarkett	Orange
Renault	Neopost	Nexans

La trentaine d'entreprise visée par l'enquête complémentaire en cours de réalisation. Il s'agit essentiellement des grands groupes qui se répartissent de la façon suivante :



Les auditions de PME réalisées dans le cadre de la Commission Lévy auront lieu au cours de l'été et de l'automne 2014. Leur typologie n'est pas encore connue.

3. Premiers éléments

Les premiers éléments présentés ci-dessous sont issus des auditions menées dans le cadre des ateliers de l'Institut de l'économie circulaire. Les informations jugées confidentielles par les témoins ont été exclues du champ d'analyse. La présentation qui sera réalisée lors des assises nationales sera basée sur un corpus d'information plus étoffé. Des entretiens auront effectivement été menés et pourront être intégrés à l'analyse.

3.1. Origines et formes de la démarche « Economie circulaire »

Les éléments à l'origine des stratégies d'économie circulaire au sein des entreprises auditionnées dans le cadre des ateliers de l'Institut de l'économie circulaire sont de nature assez variée :

Causes	Formes originelles des stratégies d'économie circulaire
Augmentations rapides et successives du prix des matières premières	Mise en œuvre dès les années 70 d'une politique de substitution énergie et matière de type écologie industrielle (Lafarge)
Epuisement prévu du stock de matières premières	Mise en œuvre d'une politique de substitution matière, organisation de la filière de récupération amont (les acteurs de la filière plâtre –recovering SARL) dès 2005-2010
Réglementation sur la conception des produits et la recyclabilité des produits en fin de vie	Mise en œuvre d'une politique d'éco-conception (Renault)
Politique RSE+ réglementation sur les DEEE+ stratégie commerciale de fidélisation	Mise en place d'une filière de réemploi-réutilisation-recyclage (Orange)
Politique RSE de l'entreprise + réglementation + problématiques de flux de déchets de taille conséquente et impacts sur l'image de l'entreprise	Recyclage, éco-conception (SNCF)
Réglementation sur la conception des produits, demandes clients, stratégie de la concurrence + réglementation sectorielle spécifique	Eco-conception + Réparation et réutilisation (Neopost) dès 2004.
Optimisation des coûts matières premières + Réglementation sur les emballages + anticipation d'une hausse importante des prix des matières premières.	Eco-conception (Coca-Cola)

3.2. Performances et évolutions

SNCF

La SNCF a mis en place une politique remarquable de recyclage de ses déchets, assortie d'objectifs de résultats (400 millions d'euros à réaliser en 5 ans avec la revente des matériaux). Au-delà de cette thématique « recyclage », l'entreprise s'est appropriée les différents outils proposés par l'économie circulaire et a bâti une stratégie globale allant du processus d'achat à la fin de vie des biens et matériels :

- Favoriser l'éco-conception dans les processus d'achat,
- Développer l'usage de l'Analyse de cycle de Vie
- Limiter les emballages
- Identifier les procédés de recyclage à développer pour mieux valoriser ses déchets (textiles...), s'impliquer dans leur développement
- Favoriser l'emploi de matières premières secondaires
- ...

Cette stratégie impacte même le positionnement commercial de l'entreprise sur de grands projets à l'international (construction de LGV en Amérique du Sud...) car elle permet de démontrer tout le savoir-faire de l'entreprise en matière d'éco-conception et de recyclage des déchets.

Lafarge

La substitution matière et énergie dans les fours du cimentier s'est fortement développée au cours des 30 dernières années. Le taux de substitution visé par Lafarge en France est de 75% pour les flux de combustibles. Cet objectif est toutefois contraint par la fiscalité sur l'enfouissement qui est peu incitative par rapport à d'autres pays européens (taux de substitution de 90% en Allemagne). Les performances liées à cette politique sont toutefois significatives : 500 000 tep économisées chaque année alors que le poste énergie représente 30% des coûts de production.

D'autres outils ont été par la suite utilisés pour répondre à la demande du marché en aval comme l'éco-conception des produits à base de ciment.

Ensuite, la réglementation (Dir 98/2008/CE) et les nouveaux objectifs de recyclage à 2020 qu'elle contient (70% des déchets du BTP recyclés) a conduit l'industriel à développer une nouvelle activité : le recyclage des inertes du BTP. Cette réponse à une évolution réglementaire a été couplée à une évolution de la stratégie commerciale. La récupération des déchets du BTP est en effet réalisée en apport volontaire par les professionnels du BTP sur de nombreux sites Lafarge existants (carrières, centrales...).

Neopost

Les performances des démarches d'éco-conception et de réparation+réutilisation sont significatives : réduction des coûts de production de 20 à 30%, des coûts logistiques, consommation énergétique diminuée de 50% en production. Elles ont abouti à l'obtention d'un Ecolabel.

Coca-cola

Dépassant le strict cadre de la réponse aux contraintes réglementaire, l'entreprise s'est engagée dans une politique originale d'utilisation de plastique recyclé dans la production de bouteilles. Cette démarche est originale par la nature du secteur d'activité (contraintes sanitaires du secteur agro-alimentaire pour les emballages primaires) et Coca-cola a même co-investi dans une usine de recyclage située en Bourgogne pour assurer la réponse à ses besoins. Elle est également originale car le polyéthylène recyclé de qualité alimentaire coûte actuellement plus cher que le polyéthylène neuf. L'entreprise anticipe une future hausse des prix du polyéthylène. Elle craint toutefois d'être bridée par la difficulté d'accéder aux flux de déchets de PET alimentaire (les flux disponibles et captés sont très largement inférieurs au gisement, ils en représentent à peine 25%). Le tri et la collecte doivent être améliorés.

4. Eléments remarquables

Au sein de cet échantillon, le cadre réglementaire reste un des facteurs principaux de déclenchement d'une démarche d'économie circulaire ou de ses évolutions.

La réponse à ces contraintes réglementaires peut être opportunément couplée à une démarche commerciale (nouvelle offre, fidélisation des clients...). La réponse à la contrainte devient opportunité.

Les menaces relatives à l'accès aux matières premières sont ensuite des facteurs de déclenchement qui touchent à l'existence même de l'activité et qui peuvent déboucher sur des stratégies « circulaires » ambitieuses et efficaces.

Enfin, une politique RSE structurée peut aboutir à l'identification des enjeux autour des flux de matières et d'énergie consommés et rejetés par une activité, et donc, à la mise en place d'actions pro-actives en dehors de contraintes réglementaires existantes.

L'existence d'une politique RSE, s'appuyant sur des engagements forts de la direction de l'entreprise est un levier pour déployer une dynamique d'économie circulaire.

La fiscalité sur certains flux peut être à la fois un levier ou un frein si elle n'est pas suffisamment incitative. Ensuite, les difficultés pour capter certains gisements de déchets en vue de recycler ou d'organiser une filière de récupération performante sont des freins à l'utilisation de matières recyclées dans les procédés de production.

En interne, l'évolution demandée à certaines fonctions est complexe et peut aller à l'encontre de la culture « métier » (cf. le cas des acheteurs). Une implication forte du Top-management dans la construction et la mise en œuvre d'une stratégie d'économie circulaire est donc nécessaire. Elle doit être couplée à un déploiement interne pédagogique.

5. Portée et limites de l'enquête, perspectives

Cette enquête a pour but de faire émerger un premier niveau de compréhension des mécanismes relatifs à l'intégration de l'économie circulaire dans les stratégies d'entreprises. Les guides d'entretiens créés pour réaliser la collecte d'information l'ont été de façon empirique, à partir de l'expérience des membres de l'équipe. Ensuite, un certain nombre de questions sont ouvertes à l'interprétation des personnes auditionnées. La subjectivité induite par cette ouverture et la nature des réponses obtenues nous renseignent toutefois sur la perception de l'économie circulaire de ces personnes. L'hétérogénéité des réponses ne permettra toutefois pas un traitement précis des informations obtenues.

L'échantillon des entreprises ayant participé à la démarche et l'exhaustivité des réponses obtenues dépendra avant tout de leur souhait de témoigner. Il ne pourra donc être considéré comme représentatif des démarches d'économie circulaire ou de leur intégration par secteur d'activité, taille d'entreprises...

Cette enquête ne pourra donc pas se substituer à des travaux de recherche ultérieurs plus précis, basés sur un travail rigoureusement approfondi autour d'un référentiel de questions, d'indicateurs validés par une démarche scientifique globale.

Dans une logique d'approche itérative, elle offrira toutefois des premiers éléments de compréhension et donc un certain nombre de perspectives à même d'alimenter un tel travail de recherche. Un observatoire des pratiques d'économie circulaire dans l'entreprise pourrait par exemple permettre de mieux caractériser ces dynamiques et surtout leurs évolutions dans le temps, les performances obtenues....

Page de notes

Comment déployer massivement l'économie circulaire ? En revoyant les politiques Achats

Maximilien ROUER
Directeur général délégué Greenflex, Président BeCitizen
16 boulevard Montmartre- 75009 Paris
Tél : 01 44 22 10 60 – mr@becitizen.com

L'idée de l'économie circulaire est écologiquement séduisante : utiliser, transformer et réutiliser le minimum de ressources, créer éventuellement de nouvelles sources de revenus en valorisant ce qui jusqu'ici était considéré comme déchet. Qui pourrait être contre ? Il est de mieux en mieux connu au sein des entreprises et parmi le grand public. 35% des Français considèrent que l'usage d'un produit est plus important que la possession¹, de plus en plus sont prêts à recycler ou donner une deuxième vie à un produit.

Pourtant, l'économie circulaire n'est pas encore déployée à grande échelle, ni intégrée systématiquement dans les décisions stratégiques des entreprises, loin s'en faut. La cause en est qu'au-delà de l'évidence écologique, l'évidence économique est rarement au rendez vous, en raison d'habitudes d'évaluation économique et comptable non adaptées. Or, le critère de décision majeur, et particulièrement en temps de crise, reste économique. Les entreprises doivent donc intégrer une réflexion mélangeant impact économique, usage des équipements et fin de vie ; et pour cela, il leur faut un indicateur économique pertinent et les bons outils de pilotage.

La politique d'achat, un vecteur clé de l'économie circulaire en entreprise

Repenser la conception et le mode de commercialisation des produits, passer de la vente d'un produit à la vente d'un service sont sans aucun doute les approches les plus en rupture et qui offrent l'effet de levier maximum. Nombreux sont les exemples qui ont vu le jour chez certains grands industriels. Michelin et Xerox sont les exemples les plus connus et cachent de nombreuses initiatives BtoB. Ce travail sur la *compétitivité hors coûts* de l'entreprise suppose cependant une remise en cause intégrale du modèle économique de l'entreprise, sa production, son approvisionnement, son modèle de financement, etc....

En attendant cette révolution, il est possible d'agir directement sur les politiques d'achats des entreprises en jouant sur la *compétitivité coûts* de l'entreprise, c'est-à-dire en optimisant l'organisation existante. Les entreprises peuvent intégrer l'économie circulaire dans leurs décisions : notamment en choisissant des équipements plus efficaces, qui durent plus longtemps, dont la production a demandé moins de ressources et d'énergie, qui sont moins toxiques, qui consomment peu en vie courante, qui sont adaptés à l'usage et à la fonctionnalité qu'on en attend, et dont la fin de vie est gérée correctement. Cette approche est plus aisée à intégrer aux processus existants car elle ne nécessite pas une révision complète du modèle de l'entreprise. Il existe d'ailleurs des méthodes et des outils faciles à déployer à grande échelle.

Les politiques d'achats « responsables » en question

Les politiques d'achats responsables tendent à se généraliser et intègrent progressivement des critères de décision environnementaux et sociétaux. L'adaptation des besoins aux usages, les critères de sélection des produits intégrant la performance environnementale et sociétale, la gestion de la fin de vie, sont autant de critères de sélection qui émergent.

Cependant, le prix d'achat reste central dans une approche traditionnelle : prépondérant à plus 80% dans la décision d'achat, le prix écrase les critères environnementaux et sociétaux considérés comme non économiques. Les politiques d'achats responsables restent ainsi aujourd'hui peu efficaces, car elles découplent les enjeux économiques des aspects environnementaux et sociétaux, qui sont donc au mieux des « nice to have » et jamais des « must have ».

Approche traditionnelle, séquentielle centrée sur le critère prix

Critères de sélection et d'arbitrage de la politique d'achat

1. Techniques

2. Environnementaux / sociaux

3. Prix

Le critère prix est déterminant à 85% dans la décision

¹ Baromètre Ethicity 2014

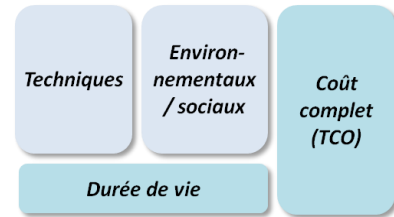
Passer à une démarche intégrée avec un indicateur économique global et les outils de pilotage qui lui donne du sens

Pour donner un vrai levier de décision environnemental aux politiques d'achat responsable, il est nécessaire d'avoir une démarche intégrée (économique, environnementale, sociétale). Pour faire le bon choix d'investissement, l'entreprise doit

- Utiliser un indicateur global qui soit avant tout un indicateur économique
- Avoir les outils de financement qui feront que le critère de l'investissement à court terme ne sera pas le seul déterminant
- Disposer des outils de pilotage de ces équipements qui garantiront un usage efficace le plus longtemps possible

Approche intégrée, centrée sur la durée de vie des équipements et le TCO

Critères de sélection et d'arbitrage de la politique d'achat



Une méthodologie centrée sur l'optimisation conjointe des facteurs économiques et environnementaux / sociaux

Le TCO (Total Cost of Ownership ou Coût Global de Possession) devient de plus en plus un indicateur de gestion des entreprises, afin de garantir des achats pertinents. Il recense tous les coûts directs et indirects, liés à l'achat d'un produit ou un service, ainsi que les coûts temporels – point crucial dans la mesure où le calcul des coûts se fait sur le cycle de vie complet du produit ou du service concerné. Traditionnellement le TCO intègre l'achat, l'approvisionnement, l'utilisation ou la fabrication, la maintenance ou l'après-vente et la gestion de la fin de vie. En ajoutant une sixième catégorie de coûts, la catégorie environnemental et sociétal (ex : le coût de l'énergie, les besoins en matière, etc.) au TCO, celui-ci devient un indicateur systémique complet pour l'entreprise. En associant tous les enjeux dans un indicateur unique, le « TCO durable » limite les décisions qui se feraient sur la base d'un critère prépondérant par rapport aux autres.

Le principe paraît simple : raisonner en coût global pour accroître la durée de vie des équipements, diminuer le besoin en ressources et optimiser les impacts économiques. Pour orienter vraiment les décisions vers l'économie circulaire, au-delà de l'utilisation, centrale, du TCO durable, il faut disposer également des outils d'aide à la décision et de pilotage adaptés, ainsi que d'un mode de financement dont la construction induit la réflexion en mode économie circulaire.

Choisir et piloter intelligemment

Le choix des équipements en première instance est de fait crucial. Dans certains cas, il peut être délicat de comparer les équipements sur tous les critères, aussi bien de production que de consommation énergétique à l'usage. Des guides d'achats permettent de comparer et de décider en connaissance de cause, sous réserve que le panel d'équipements proposé à la comparaison soit suffisamment large... et que la comparaison soit faite par un acteur indépendant de tout constructeur d'équipement.

Une fois l'équipement acheté, le pilotage sur toute la durée de vie est central : avoir une vision budgétaire et environnementale de la performance du parc d'équipement permet de décider de son évolution et d'anticiper sa fin de vie éventuelle. Disposer pour cela d'outils intégrés, surtout pour les entreprises gérant des parcs sur plusieurs sites, est déterminant.

La location opérationnelle, outil du déploiement de l'économie circulaire

Le mode de financement détermine la prise en compte, ou non, de tous les aspects du choix de l'équipement : les aspects financiers et de trésorerie de toute évidence, mais aussi d'autres aspects comme le mode de gestion de la fin de vie ou le choix technique. Il est fondamental de réconcilier la durée de vie économique et comptable de l'équipement avec sa durée d'utilisation : si l'amortissement comptable est découplé de la durée d'utilisation, le choix se portera toujours sur l'équipement le moins cher au détriment des critères de choix durables.

Avec un financement en fonds propres, l'impact de l'investissement est immédiat en trésorerie et la question du traitement comptable de l'amortissement se pose. De plus, l'entreprise devient responsable de la fin de vie des équipements, sans être forcément compétente pour les traiter.

Avec la location opérationnelle, l'entreprise confie la gestion de ses actifs à un prestataire extérieur qui lui en loue l'usage. De cette manière, l'entreprise se libère de la contrainte comptable et des risques de moins value associés (dans le cas où le renouvellement intervient avant la fin de l'amortissement comptable). Cette approche permet notamment d'ajuster la durée de vie des équipements non pas sur leur durée d'amortissement comptable mais sur leur durée réelle d'usage.

Les équipements informatiques sont un bon exemple : une fois amortis, ces équipements sont généralement remplacés au bout de 3 ou 4 ans, durée minimum d'utilisation. Le modèle locatif permet de découpler la durée de financement du profil de l'utilisateur et de prévoir des durées de vie également différenciées et parfois plus longues selon les usages (3 ans pour des fonctions commerciales, 6 ou 7 ans pour certaines fonctions supports par exemple). Il permet également de prévoir une seconde vie de façon plus facile, si le renouvellement est souhaité ou nécessaire (obsolescence programmée).

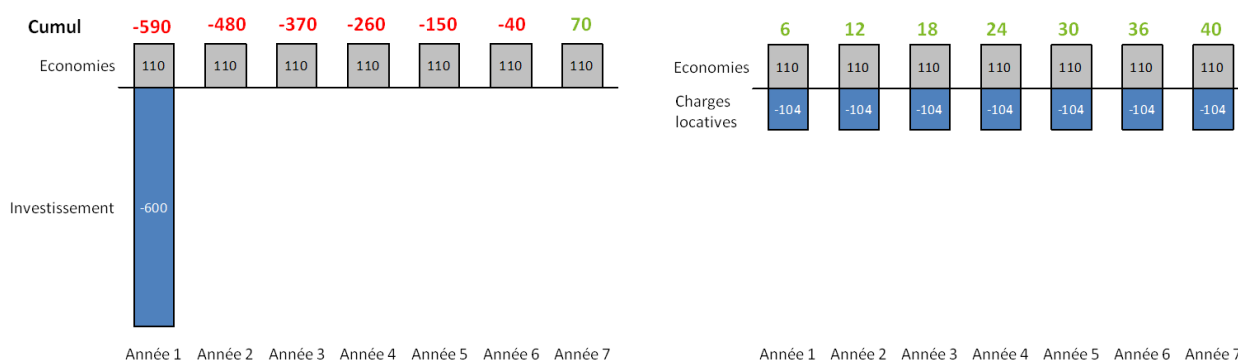
Dans la mesure où la responsabilité de la fin de vie est transférée au prestataire, il convient également de s'assurer que celui-ci a bien intégré la gestion de la fin de vie du parc d'équipement en privilégiant les filières de recyclage ou de réutilisation avant d'envisager la destruction.

Regagner en trésorerie pour accélérer le changement

La gestion locative induit une trésorerie très différente, avec un étalement des charges sur toute la durée de vie réelle de l'équipement. En sortant de leur bilan les investissements liés au renouvellement de leur parc d'équipement, les entreprises retrouvent généralement de la capacité à investir

Les économies (d'énergie principalement) réalisées avec le changement d'équipement énergivores viennent rapidement compenser les charges engagées : l'entreprise bénéficie d'un retour sur investissement rapide, au contraire de l'investissement en fonds propres. Ainsi l'augmentation de la durée de vie des équipements, critère environnemental par excellence, devient également un argument financier.

Cas d'un remplacement de meubles de froid (réfrigérateurs, congélateurs) pour un hypermarché avec un investissement de 600'000 Euros en équipement, générant 110'000 Euros d'économies énergétiques par an (sur une facture énergétique de 350'000 Euros par an), financé sur 7 ans



Cas de l'investissement en fonds propres :
l'investissement se fait en totalité au départ, le retour sur investissement intervenant au cours de la septième année

Cas de l'investissement en location opérationnelle :
Les charges d'investissement sont lissées sur plusieurs années, il est ainsi potentiellement possible d'investir plus sur la totalité. Dès la première année, l'entreprise bénéficie d'un gain.

Données Greenflex, sur la base d'un cas réel

Décloisonner la prise de décision

La mise en œuvre de l'économie circulaire dans l'entreprise relève aussi d'un enjeu de gouvernance fort. Raisonner en TCO durable, en intégrant un choix en fonction de l'usage, un pilotage de la performance environnementale des équipements et un financement spécifique adapté implique une prise de décision conjointe de différents intervenants : Acheteur, Utilisateur, Financier/contrôle de gestion, Développement Durable et Gestionnaire des équipements concernés. Car c'est seulement en trouvant un optimum entre les enjeux de ces différents aspects de la gestion de l'entreprise que celle-ci pourra réellement intégrer l'économie circulaire à sa stratégie d'achats.

Et sur les produits non énergivores ?

Cette réflexion sur l'intégration de l'économie circulaire dans les critères d'achats peut s'appliquer à tous les types d'actifs, avec un impact plus ou moins important selon les catégories d'actifs.

	Investissements	Charges
Actifs énergivores	CVC (chauffage, ventilation, climatisation), éclairage, parc IT, véhicules, moteurs, ...	Fourniture d'énergie (gaz, élec, etc.)
Actifs non énergivores	Câbles, matériel de chantiers, meubles, etc.	Fournitures, consommables, biens alimentaires...

Double effet de levier économique (énergie et financement)

Au-delà des équipements consommateurs d'énergie, cette approche peut se décliner sur tous les produits et sur tous les aspects de la qualité produit (matières premières, toxicité, sécurité...). La loi Hamon a récemment durci les sanctions concernant les défauts de conception des produits de grande consommation. Dans le même temps, la suspicion sur les substances controversées soulève de plus en plus de débat et de nombreux produits sont ainsi mis sur la sellette par les associations écologistes ou de consommateur.

Raisonnement en TCO élargi permet là aussi d'avoir une réflexion globale en mettant en perspective le risque de rappel pour produit défectueux, toujours très coûteux financièrement et pour l'image de l'entreprise.

Avancer toujours plus sur l'économie circulaire

Intégrer l'économie circulaire aux politiques d'achat est efficace si le sujet est abordé sous l'angle du mode de financement et sur la base du coût global. Lier l'économie circulaire à ses impacts économiques pour l'entreprise est clé pour en assurer le développement massif et rapide. Il ne faut pas se priver d'agir sur les politiques d'achats responsables pour les rendre le plus efficaces possible : cela peut sembler moins efficace que de repenser le modèle économique mais c'est applicable dès maintenant et rapidement, pour peu qu'on ait les bons indicateurs. C'est également une façon de faire entrer l'économie circulaire au cœur de l'entreprise, ce qui n'est pas négligeable et pourra s'avérer précieux au moment de mettre en œuvre une stratégie plus ambitieuse sur les produits. Et cela n'exclut évidemment pas de repenser le modèle économique, les deux approches sont complémentaires.

Mise en place d'une stratégie d'éco-innovation

Anne-Christine AYED
Directrice Recherche, Innovation & Environnement, Tarkett
2 rue de l'Égalité – 92748 Nanterre Cedex
Tél. : +352 9492 118 323 - anne-christine.ayed@tarkett.com

Tarkett est un leader mondial des solutions innovantes de revêtements de sol et de surfaces sportives. Avec une large gamme de solutions intégrant des sols vinyles, linoléum, caoutchouc, moquettes, parquets & stratifiés, gazons synthétiques et pistes d'athlétisme, le Groupe sert ses clients dans plus de 100 pays dans le monde. Avec 11 000 collaborateurs et 30 sites de production, Tarkett vend 1,3 million de mètres carrés de revêtement de sol chaque jour, à destination des hôpitaux, des écoles, de l'habitat, des hôtels, des bureaux ou commerces et des terrains de sport. Engagé en faveur du développement durable, le Groupe a mis en place une stratégie d'éco-innovation et promeut l'économie circulaire. Chez Tarkett, nous ne considérons pas le développement durable comme une contrainte, mais comme une source d'innovation dans toutes nos actions, et nos résultats montrent combien ce moteur peut être puissant.

Tarkett, dont l'activité est répartie de manière équilibrée entre l'Europe, l'Amérique du Nord et les « nouvelles économies », a réalisé 2,5 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2013. Tarkett est coté sur le marché réglementé d'Euronext Paris.

1. Le développement durable au cœur de la stratégie

Le Groupe Tarkett a intégré depuis plusieurs années le développement durable au cœur de sa stratégie, afin d'assurer une croissance profitable et pérenne en conciliant les enjeux environnementaux et sociétaux. Cela fait partie intégrante de notre responsabilité, profondément ancrée dans nos valeurs, notre vision et la conduite de nos opérations.

Avec neuf milliards de personnes sur Terre à l'horizon 2050, les contraintes de ressources, ainsi que les aspirations des clients en matière de qualité de vie, respect de la santé, confiance et transparence sont les enjeux de demain. Nous sommes convaincus qu'il nous faut dès aujourd'hui concevoir différemment notre croissance économique.

Au lieu de penser en termes de contraintes, nous estimons que le développement durable ouvre de nouvelles perspectives. Chez Tarkett, nous souhaitons prendre une longueur d'avance en intégrant le développement durable dans l'ensemble de nos actions et de nos approches vis-à-vis des différents acteurs, que ce soient nos clients, nos collaborateurs, nos fournisseurs, nos actionnaires, ou les communautés dans lesquelles nous opérons et la société au sens large.

Nous sommes convaincus que Tarkett a un rôle à jouer pour mener le marché des revêtements de sol vers des solutions durables capables de répondre aux défis économiques et environnementaux. Les trophées et certifications que Tarkett a déjà obtenus récompensent ainsi nos efforts et démontrent la valeur et l'intérêt de notre démarche.

2. Responsabilité Environnementale

À travers la protection de la planète et sa démarche de développement durable, Tarkett s'engage dans la transition d'une « économie linéaire » à une « économie circulaire ». Le principe est de remplacer l'approche linéaire, qui consiste à choisir des ressources pour la production, puis à les utiliser pour finalement les jeter, par la conception de produits permettant la réutilisation en boucle des ressources du début à la fin d'usage des produits. C'est pour cette raison que nous mettons en œuvre le modèle de « Closed Loop Circular Design » (Design en circuit vertueux).

Nous estimons que les consommateurs et les utilisateurs ne devraient pas avoir à choisir entre qualité de vie, protection de la planète, performance et design. Il est de notre responsabilité de concilier ces différentes valeurs et attentes.

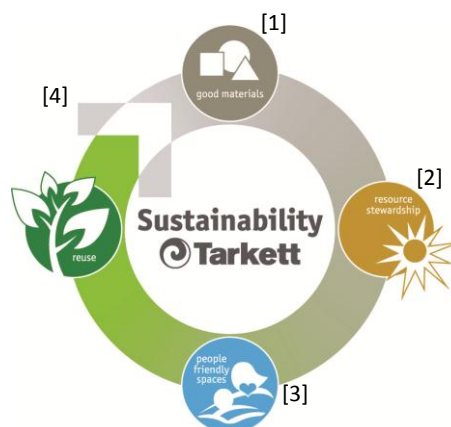
Engagé dans le développement durable, Tarkett applique les principes « Cradle to Cradle » (du berceau au berceau) de l'éco-conception à la fin d'usage du produit, et contribue ainsi au développement de l'économie circulaire.

[1] **Good Materials / Qualité des matériaux** : choisir des matériaux respectueux de la santé et de l'environnement et pouvant être recyclés ou biodégradables.

[2] **Resource Stewardship / Gestion optimisée des ressources** : optimiser l'utilisation des ressources dans nos activités industrielles.

[3] **People Friendly Space / Bien-être et qualité de vie** : contribuer au bien-être et à la santé des utilisateurs de nos produits.

[4] **Reuse / Recyclage et Réutilisation** : recycler les produits en fin d'usage pour éliminer les déchets et permettre de recommencer un cycle produit avec des matériaux de qualité.



2020 « Sustainability Roadmap »

Tarkett a mis en place des objectifs 2020, gage de son engagement pour le développement durable, avec des indicateurs détaillés pour chacun des quatre piliers afin d'évaluer les progrès et suivre les initiatives à travers le Groupe.

2.1 Qualité des matériaux

L'objectif est d'éco-concevoir dès le début des produits respectueux de la santé, des personnes et de l'environnement, et qui soient recyclables dans un cycle de production (cycle technique) ou biodégradables dans un cycle naturel (cycle biologique). Nous évaluons nos produits en partenariat avec l'institut scientifique allemand EPEA (Environmental Protection Encouragement Agency) et sélectionnons les ingrédients selon des critères stricts. La « qualité des matériaux » signifie pour nous des matériaux présents en abondance, rapidement renouvelables, recyclés et recyclables.

Chiffres clés

- ✓ 67 % de nos matières ne contribuent pas à l'épuisement des ressources
=> **Objectif 2020** : 75 %
- ✓ 63 % de nos matériaux ont été évalués, vs 8 % en 2011
=> **Objectif 2020** : 100 %

Exemples

Linoléum

En 2013, Tarkett a lancé Linoville, la nouvelle collection Linoléum xf2™, un revêtement de sol recyclable fabriqué à partir d'ingrédients naturels et renouvelables (huile de lin, résine de pin, farine de liège et de bois). Avec ses couleurs vives et tendances, et ses attributs techniques adaptés à des applications exigeantes dans les écoles et hôpitaux, cette éco-innovation est un bon exemple de notre capacité à concilier environnement, esthétique et performance. Pour cette nouvelle gamme, Tarkett a sélectionné chaque ingrédient selon la méthode « Cradle to Cradle » (C2C), et a utilisé la recette d'origine de fabrication tout en apportant des améliorations pour une meilleure performance du produit.

Respect de la biodiversité et de l'environnement

Tarkett a pour objectif de sélectionner les essences de bois qui respectent au mieux le cycle de la nature et leur disponibilité. Pour les revêtements bois multicouches, nous utilisons en priorité des essences de bois à croissance rapide donc rapidement renouvelables (épicéa). Nous développons également des partenariats avec des fournisseurs de bois certifiés FSC « Forest Stewardship Council » ou PEFC « Pan European Forest Certification » assurant ainsi des pratiques éthiques et respectueuses de l'environnement et des droits de l'Homme selon les principes du certificat « Chain of Custody ». Tarkett dispose également de ce certificat « Chain of Custody » (Chaîne de Contrôle du Bois) pour la fabrication de ses gammes de revêtements de sol bois. En complément, nous mettons en place un programme de formation en interne et d'évaluation de nos fournisseurs permettant ainsi d'être en conformité avec la nouvelle réglementation de l'Union Européenne EU Timber.

Plastifiants sans phtalate

Depuis janvier 2014, Tarkett déploie en Europe la technologie sans phtalate pour l'ensemble de ses gammes de revêtements de sol résidentiel et professionnel. Les plastifiants sans phtalate sélectionnés par Tarkett sont approuvés pour les plastiques au contact alimentaire et peuvent être utilisés dans les jouets destinés à être mis en bouche par les enfants. Le Groupe poursuit également le déploiement de cette technologie sur l'ensemble des sites de production en Amérique du Nord, entamé dès 2010.

Éco-innover avec des matériaux renouvelables et recyclés

Avec iQ Natural, Tarkett a lancé dès 2010 l'un des premiers revêtements de sol vinyle composé à 75% de matières premières renouvelables et utilisant des bio-plastifiants.

Tandus a conçu ethos[®], un revêtement de sol souple hybride pour dalles de moquette modulables, fabriqué à partir de film PVB provenant de film de pare-brise et verre de sécurité usagés.

2.2 Gestion optimisée des ressources

Notre objectif est d'optimiser l'utilisation des ressources au cours de toutes nos opérations industrielles, afin de limiter l'épuisement des matières premières et les problèmes liés aux changements climatiques. Notre but est d'économiser l'eau potable, d'optimiser la consommation d'énergie et de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Chiffres clés

- ✓ Eau : **47 %** de nos sites de production sont équipés de circuits d'eau fermés (ou n'utilisent pas d'eau dans leur procédé de fabrication) ce qui nous permet de limiter à 2,69 litres d'eau par m² de produit fabriqué.
=> **Objectif 2020** : 100% de nos sites de production équipés de circuits d'eau fermés (ou n'utilisant pas d'eau dans leur procédé de fabrication)
=> Utilisation d'eau pure et potable en 2013 (litre/m² de produit fabriqué) : 2,69, -12 % vs 2010
- ✓ Energie : Tarkett a **réduit de 6 %** sa consommation d'énergie par m² de produit fabriqué vs 2012, grâce au travail important réalisé par les équipes des usines pour améliorer les procédés de fabrication et pour installer des systèmes de production d'énergie utilisant la biomasse.
=> Consommation d'énergie en 2013 (kWh/m²) : 3,32, -10,5% vs 2010
- ✓ Emissions de gaz à effet de serre : Nos sites de production ont **réduit de 5 %** les émissions de gaz à effet de serre par m² de produit fabriqué.
Par ailleurs, en Europe du Nord, nous avons décidé de remplacer les camions par des ferries. Nous encourageons également les achats locaux et privilégions les chaînes d'approvisionnement locales pour éviter les transports inutiles.
Réduction des émissions de gaz à effet de serre en 2013 (kgCO₂/m²) : 1,08, -4% vs 2010
=> **Objectif 2020** : -20 % vs 2010

Exemple

Conversion des déchets en énergie verte renouvelable

En Pologne, le site de production de parquet d'Orzechowo produit depuis 2012 des briquettes en bois qui sont ensuite envoyées à une centrale électrique à proximité pour être transformées en électricité. Pour produire ces briquettes nous utilisons la sciure de bois issue du procédé de fabrication : lorsqu'une planche de bois est sciée, cela génère de la sciure ainsi que des morceaux de bois qui ne sont pas utilisés dans le produit final. Auparavant la sciure de bois était envoyée dans un centre de recyclage externe.

2.3 Bien-être et qualité de vie

Aujourd'hui, nous passons la plupart de notre temps à l'intérieur des locaux et habitations. Les personnes recherchent donc un environnement sain, confortable et agréable. Or grâce aux progrès réalisés en matière d'isolation l'air circule moins, et il devient primordial d'assurer une bonne qualité de l'air intérieur, en particulier pour les personnes souffrant d'asthme et d'allergie. C'est pourquoi nous éco-concevons des solutions qui contribuent à améliorer la qualité de l'air intérieur avec des niveaux d'émissions de Composés Organiques Volatils (COV) 10 à 100 fois inférieurs aux standards les plus stricts dans le monde (émissions totales de COV inférieures de 100 à 10 µg/m³ à 28 jours). Tarkett a été pionnier dans ce domaine en appliquant ces standards dès 2011.

Nous avons également décidé d'étendre l'utilisation de plastifiants alternatifs (sans phtalate) déjà utilisés dans les jouets et les plastiques pour contact alimentaire.

Chiffres clés

- ✓ COV : 94 % des produits ont des niveaux faibles d'émissions de COV totaux (inférieur à 100 µgr/m³, hors produits sports et accessoires), vs 27 % en 2010
- ✓ COV : 41 % des produits ont des niveaux d'émissions de COV totaux extrêmement faibles (non quantifiables inférieur à 10 µgr/m³), vs 0 % en 2010
- ✓ Sans phtalate : 20 % des produits vinyle sont sans phtalate (sauf matériaux recyclés), vs 0 % en 2010
=> **Objectif 2020** : 100 % de nos produits sont sans phtalate et ont de faibles émissions de COVT

Exemples

Protéger l'air que nous respirons

En 2014, Tarkett a franchi une autre étape en décidant d'utiliser des plastifiants sans phtalate sur l'ensemble de ses sites de fabrication de vinyle en Europe, confirmant ainsi son rôle de leader en matière d'éco-innovation. Ainsi en 2014, Tarkett lance en Europe la nouvelle génération de sol vinyle résidentiel capable de combiner des niveaux d'émissions de COV faibles, des plastifiants sans phtalate et des designs et motifs exceptionnels, tout en conservant les propriétés et performances techniques. En Amérique du Nord, Tarkett poursuit le déploiement de l'utilisation de plastifiants sans phtalate, incluant Tandus acquis plus récemment.

Entretien à sec

Nous concevons aussi des sols à usage professionnel alliant un système de nettoyage et d'entretien à sec (« dry buffing »), facile et respectueux de l'environnement sans utilisation de détergents et d'eau.

2.4 Recyclage et Réutilisation

Le produit Tarkett n'a plus une fin de vie, mais une fin d'usage. Notre objectif est de transformer les déchets et produits en fin d'usage en nouveaux produits de qualité au moins équivalente. Chez Tarkett, nous avons mis en place des systèmes de récupération des déchets et des chutes de production pour les réintégrer dans nos propres procédés de fabrication. Nous développons également des programmes de récupération (« ReUse », « ReStart » ou « Floore ») pour collecter et recycler les chutes de pose propres et les « déposes », grâce à nos sept centres de recyclage en interne et par des partenariats avec des réseaux d'installation et de récupération. Nous nous efforçons de boucler la boucle en éco-concevant de nouveaux produits avec des matériaux recyclés qui peuvent intégrer un cycle technique ou un cycle biologique en fin d'usage.

Chiffres clés

- ✓ La part de déchets non recyclés représente 30 grammes par m² de produit fabriqué, -37,5 % en 2013 vs 2012.
=> **Objectif 2020** : 0 déchets non recyclés
- ✓ 17 400 tonnes de revêtements de sol usagés récoltés pour être réintégrés dans de nouveaux produits, + 51 % vs 2012 (incluant Tandus).
=> **Objectif 2020** : doubler la collecte vs 2010 (32 000 tonnes vs 16 000)

Exemples

L'étiquetage développement durable

Depuis 2011, Tarkett a mis en place un système d'étiquetage environnemental appelé en Europe « Tarkett Sustainability Tag » qui précise pour chaque produit les éléments suivants : taux de matériaux recyclés, recyclabilité du produit, taux de matières renouvelables, technologie sans phtalate et taux des émissions de COV totaux (en µg/m³ après 28 jours). Cet outil aide et guide le client dans son choix responsable.

Réutilisation des matériaux pour des nouveaux produits

Certains de nos produits vinyle peuvent contenir jusqu'à 53 % de matière recyclée (iD Freedom).

- Les gammes linoléum, parquet et caoutchouc sont 100 % recyclables.
- Tandus a mis au point une sous couche pour les dalles de moquettes ethos[®] composée de matériaux recyclés à partir de fil lm de verre utilisés en provenance de pare-brise et de verre de sécurité.

« ReStart Awards »

En Amérique du Nord, Tarkett encourage ses clients à collecter et à recycler les revêtements de sol en remettant le prix « ReStart », qui récompense les clients qui recyclent les plus grandes quantités de revêtements de sol usagés.

Nouvel outil de transparence en partenariat avec l'EPEA

Tarkett a développé en 2013 un nouvel outil de transparence sur la composition des produits : « Environmental Health Statement » (EHS). Il s'agit d'un outil complémentaire à l'« Environmental Product Declaration » (EPD), intégrant l'impact sur la santé du produit. Ces fiches sont une déclaration de la composition des matériaux évalués en termes de respect de la santé et de l'environnement. Cet outil est plus exigeant et offre l'avantage de pouvoir répondre aux normes très strictes de certification du bâtiment (exemple LEED) en étant certifié par les experts environnementaux externes de l'EPEA. Le déploiement a démarré avec les produits linoléum et caoutchouc.

3. Zoom sur le linoléum

L'usine de Narni en Italie qui fabrique des revêtements de sol linoléum est un excellent exemple de la mise en oeuvre des quatre piliers de notre stratégie environnementale et de l'application des principes « Cradle to Cradle ». En 2013, l'usine a inauguré son Narni « Green » Tour, une approche innovante à la fois éducative et opérationnelle. L'objectif de ce concept est de montrer aux clients et aux employés que la responsabilité environnementale de Tarkett va plus loin que l'utilisation de matériaux recyclés et le recyclage. Le cycle de vie entier du produit est pris en compte et expliqué. Cela se traduit par des supports de communication et des visuels pédagogiques installés dans l'usine à chaque étape de production, ce qui permet de former les équipes, de comprendre et de mesurer les progrès réalisés sur les quatre piliers de la stratégie développement durable du Groupe :

Lino « Green » Tour

Qualité des matériaux - La nouvelle gamme de linoléum contient :

- De 74 à 77 % de matériaux renouvelables (ex : lin, jute)
- Et de 30 à 36 % de contenu recyclé (ex : farine de liège provenant des chutes d'autres productions)

Gestion responsable des ressources pendant l'étape de production :

- Installation d'un système d'utilisation d'eau en circuit fermé
- Réduction des besoins en énergie couverts par un générateur biomasse
- Réduction des émissions de COV de l'usine qui sont récupérées et acheminées vers un dispositif de post-combustion afin de générer de l'énergie

Bien-être et qualité de vie :

COV : Les revêtements en linoléum présentent un niveau d'émissions de COV extrêmement faible (inférieur ou égal à 100 µgr/m³), contribuant ainsi à l'amélioration de la qualité de l'air intérieur, enjeu clé en particulier pour les écoles, universités, hôpitaux, dans lesquels les revêtements en linoléum sont beaucoup utilisés.

Recyclage

Déchets post-production recyclés

4. Reconnaissance

« Économie Circulaire »

L'approche d'éco-conception et de développement durable de Tarkett a été reconnue en étant l'une des premières entreprises à rejoindre le programme des « 100 de l'économie circulaire » (« Circular Economy 100 ») de la Fondation Ellen MacArthur en février 2013.

« Cradle to Cradle »

Tarkett travaille en étroite collaboration avec l'institut de recherche EPEA (Environmental Protection Encouragement Agency) pour évaluer et sélectionner des matériaux respectueux de l'environnement et de la santé, et appliquer les principes « Cradle to Cradle » (du berceau au berceau) à chaque étape de la vie du produit. L'objectif est de concevoir des produits qui n'ont plus une fin de vie, mais une fin d'usage qui nous permettent de les réutiliser dans un cycle technique ou biologique.

Certifications « Cradle to Cradle »

En plus des certifications actuelles (Linoléum, Parquet), Tarkett a été certifié Cradle to Cradle®, niveau Or, pour le Linoléum Veneto Essenza 100 % linen, produit à Narni en Italie, Basic pour son gazon synthétique produit à Auchel en France, Valls en Espagne, et Calhoun aux États-Unis, ainsi que pour ses revêtements caoutchouc fabriqués aux États-Unis.

Certifications et labels

Les produits Tarkett ont reçu des certifications reconnues dans plusieurs pays, dont les certifications FloorScore, USDA BioPreferred, Vitality Leaf, NSF-332.

En 2013, Tarkett a obtenu de nouvelles certifications ou Trophées pour plusieurs gammes de produits illustrant ainsi son engagement pour proposer des produits améliorant le bien-être des personnes et contribuant à un environnement intérieur plus sain :

La Fondation Américaine contre l'Asthme et les Allergies (Asthma and Allergy Foundation of America - AAFA) a décerné la certification « asthma and allergy friendly™ » à plusieurs revêtements de sol vinyle pour l'hôtellerie, les magasins (I.D. Inspiration™), pour les hôpitaux (le revêtement de sol vinyle iQ™) et pour le sport indoor (Omnisports 6.5mm et 8.3mm).

Tous les produits hétérogènes fabriqués en Serbie ont reçu le label écologique « Vitality Leaf » certifiant l'utilisation de matériaux respectueux de la santé et de l'environnement et la gestion des ressources.

Pour ses pistes d'athlétisme Beynon, Tarkett a reçu la certification « US Greenguard Gold » (pour PolyTurf®, PolyTurf Plus®, PolyTurf Pad & Pour®, et BSS 1000®), après un processus de test rigoureux des ingrédients et des émissions de COV.

Tarkett est membre du « KKR Green Portfolio »

Depuis 2010, Tarkett est membre du « KKR Green Portfolio ». Ce programme conçu par KKR en partenariat avec l'association de défense de l'environnement (EDF – Environmental Defense Funds) vise à favoriser le partage et l'application de bonnes pratiques pour une croissance durable et responsable. Ce programme couvre notamment la gestion des enjeux environnementaux (évaluation, indicateurs et suivi...), en particulier dans le domaine des émissions de gaz à effet de serre, la gestion des déchets (réduction et recyclage) et la gestion de l'eau.

Engagement de longue durée et leadership en matière de développement durable

- Recyclage depuis 1957 (revêtement vinyle homogène en Suède)
- Émissions COVT 10 à 100 fois inférieures aux normes les plus strictes dans le monde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ à 28 jours)
- Certifications « Cradle to Cradle » (Linoléum, Parquet, Gazon synthétique, Caoutchouc)
- Utilisation d'un bio-plastifiant (iQ Natural)
- Nouvelle génération de revêtement de sol sans phtalate en Amérique du Nord et en Europe

5. Contributions au développement de l'économie circulaire

À travers le monde, Tarkett pratique les principes de l'économie circulaire avec ses partenaires et clients :

- **En Amérique du Nord**, Tarkett a été pionnier dans le recyclage des revêtements de sol post-utilisation. Depuis 2009, Tarkett a mis en place un programme de recyclage avec les magasins Wal-Mart en récupérant les sols usés pour produire de nouveaux revêtements vinyle VCT (Dalles Vinyles Composites) et les renvoyer en magasin pour être réinstallés. Ce programme est un modèle de développement durable via l'économie circulaire, réduisant ainsi l'utilisation des ressources vierges, la consommation d'énergie, les gaz à effet de serre et les déchets.

- **En France**, à Clairefontaine près de Paris, le centre Technique National de Football a décidé d'utiliser le programme de remplacement des surfaces Fieldturf pour ses terrains d'entraînement, permettant de réutiliser ou de recycler les matériaux du gazon synthétique. Ce programme, lancé en 2013 tout d'abord en Amérique du Nord (TotalCare program) puis en Europe, propose une assistance conseil, recyclage, maintenance, et dans certains cas une offre de financement (en Amérique du Nord). L'objectif est de réutiliser ou de recycler un maximum de matériaux utilisés dans le gazon synthétique : le tapis et le remplissage de sable et de caoutchouc. Ce processus est profitable non seulement pour l'environnement (réduction de la consommation d'eau et de pesticides), mais offre aussi des avantages financiers sur le long terme.

- **En Europe**, Tarkett a lancé un programme personnalisé de collecte et de recyclage des chutes de pose (sols propres), ReUse. Ces chutes sont envoyées aux centres de recyclage de Clervaux (Luxembourg) et de Ronneby (Suède) pour être transformées en granulats qui seront ensuite réintégrés dans la fabrication de nouveaux revêtements de sol vinyle.

- **Au Brésil**, Tarkett utilise des matériaux recyclés provenant d'autres industries pour produire des lames et dalles de PVC, un bon exemple d'éco-design. Tarkett récupère des agrégats d'emballages (de médicaments) pour les transformer en granulats utilisés dans la fabrication de produits vinyles modulaires (LVT et VCT). La récupération de matériaux recyclés non loin du site de production permet non seulement de réduire la consommation d'énergie mais également de rendre plus compétitifs nos produits face à la forte concurrence des produits asiatiques à bas prix, et contribue aussi au développement de l'économie locale.

Axe de travail « économie circulaire » des filières industrielles dans le cadre des comités stratégiques de filière

Philippe BODENEZ

Chef de la mission développement industriel durable, Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services, Ministère de l'Économie, du Redressement productif et du Numérique

67, rue Barbès - 94201 Ivry-sur-Seine

Tél. : 01 79 84 37 56 - philippe.bodenez@finances.gouv.fr

Les Comités stratégiques de filières ont été désignés comme le lieu d'échanges et de discussions afin d'identifier des objectifs et préparer des engagements dans le domaine de l'économie circulaire

L'économie circulaire désigne un concept d'économie de l'usage de la performance et de l'écologie industrielle, laquelle veut que le déchet d'une industrie soit recyclé en matière première d'une autre industrie. L'objectif est alors de produire des biens et des services avec le souci de réduction de l'intensité d'utilisation des ressources.

Le thème de l'économie circulaire a été débattu lors de la conférence environnementale en septembre 2013. Les ministres du redressement productif, de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, et de de l'économie sociale et solidaire et de la consommation coprésidaient cette table ronde. La question de la fixation d'objectifs en matière d'économie circulaire, notamment sur les questions de durabilité ou de taux de recyclage de déchets dans les produits a été examinée et il a été décidé de confier aux Conseil stratégiques de filière la mission d'élaborer des objectifs et de préparer la formalisation des engagements par filière industrielle, sous l'égide du Conseil national l'industrie

Extrait de la feuille de route :

- «Favoriser l'éco-conception des produits pour augmenter leur durabilité, leur réutilisation et leur réparabilité ainsi que leur recyclage ...les industriels se mobiliseront en faveur de l'économie circulaire pour renforcer et diffuser les bonnes pratiques à l'échelle de chaque secteur. Les comités stratégiques de filières, dans le cadre d'une démarche volontaire pilotée par le Conseil National de l'Industrie (CNI) en lien avec les parties prenantes, s'engageront sur des objectifs chiffrés notamment d'incorporation de matières recyclées, adaptés aux secteurs de manière différenciée. »
- « Accompagner entreprises et collectivités locales dans cette transition...Le contrat de filière portant sur la valorisation industrielle des déchets, établi dans le cadre du comité stratégique des éco-industries (COSEI) et qui inclut un pacte économie circulaire et recyclage des déchets, sera mis en œuvre à compter de novembre 2013. »

Le Groupement des fédérations industrielles (GFI) s'est déclaré globalement favorable au déploiement de cette initiative car elle peut, sous certaines conditions, contribuer globalement à l'amélioration de la compétitivité de l'industrie.

Pour le GFI, l'économie circulaire est déjà au cœur de l'industrie. Les entreprises industrielles, notamment celles relevant des filières métaux, papier ou du verre ont historiquement fait de l'utilisation efficace des ressources un axe de travail majeur pour favoriser leurs approvisionnements en matières premières ou en énergie. Ainsi, plus de 60% des 355 millions de tonnes de déchets produits en France sont d'ores et déjà recyclés et la productivité matière s'est accrue de presque 30% entre 1990 et 2008. De nouvelles démarches d'écologies industrielles ont été lancées à partir des années 90, et des initiatives sont prises régulièrement, qui contribuent autant à la compétitivité des entreprises qu'à l'amélioration de l'image de l'industrie et de l'attractivité de ces métiers auprès des jeunes.

Ainsi, l'élaboration d'objectifs dans le domaine de l'économie circulaire peut être considérée selon deux prismes : un prisme sectoriel et un prisme territorial. A ce titre, il importe de tenir compte de la disparité dans le rythme de progrès entre les différentes filières, d'où importance de la notion d'engagements volontaires. De même, toutes les filières n'ont pas le même intérêt économique ou social selon la géographie et l'exposition de la filière sur le plan international. Le fait de disposer d'une cartographie des sources d'économie de matières premières et énergétiques, et des gisements de ressources à recycler et valoriser s'appuyant sur des plates-formes territoriales d'économie circulaire constituerait une forte incitation à leur généralisation.

Le GFI considère qu'il doit s'agir d'une démarche « bottom-up » consolidée au plan national. Cette démarche doit également contribuer au renforcement d'une industrie du recyclage compétitive et porteuse de valeur ajoutée et donc d'emplois durables.

Deux autres enjeux ont été mis en avant par le GFI, premièrement, le fait que cette démarche doit inspirer les travaux à venir sur le paquet déchets-ressources qui doit être présenté par la Commission en 2014. Deuxièmement il devrait être mis en place un mécanisme qui permette de valoriser les actions lancées par les industriels français. Les contraintes de traçabilité, de recyclabilité devraient faire l'objet d'un contrôle sur le Marché intérieur.

2°) Les comités stratégiques de filière ont déjà anticipé, pour certains d'entre eux, en inscrivant dans les contrats de filière des actions visant à améliorer le recyclage des déchets et de matériaux et en limitant la consommation de ressource

Le Comité stratégique de filière « **chimie et matériaux** » a ainsi lancé une étude permettant de faire un état des lieux de la chaîne de valeur du recyclage des plastiques, notamment en collaboration avec la filière du recyclage.

Pour le comité stratégique de filière « **industrie extractive et première transformation** », le recyclage des matériaux est déjà ancré dans la culture même de la filière puisque l'acier produit est déjà recyclé à 50% et le plomb à 90%. D'autres questions se posent sur les actions au sein du Comité sur les actions exemplaires à mener, les freins à la mise en œuvre du recyclage (renforcement de la lutte contre les trafics illégaux), la promotion des démarches d'éco-conception et l'amélioration du recyclage des déchets minéraux et inertes. Le volet économie circulaire sera donc un point important dans le cadre de la préparation de son contrat de filière.

Le comité stratégique « **aéronautique** » a également identifié des thèmes possibles de travail. De fait, le développement de l'industrie du transport aérien n'échappera pas à une réduction de ses impacts. Cette industrie se caractérise déjà par la durée de vie particulièrement longue de ses produits. Des progrès peuvent néanmoins encore être faits, notamment dans le cadre des travaux lancés sur l'usine de futur, qui permettront à la fois de gagner en compétitivité et diminuer l'impact environnemental. Des travaux sont également lancés sur la mise en œuvre d'une filière de démantèlement des avions (Tarmac aeronef) même s'il s'agit encore d'un marché de niche. Le recyclage des matériaux au cours de la construction et au sein de la supply chain est également un sujet à traiter, notamment pour des matériaux à haute valeur ajoutée, comme les alliages de nickel ou de titane. Le sujet de la valorisation des matériaux composites, de plus en plus utilisés pour limiter la consommation en carburant, est également à examiner.

Pour le comité stratégique « **industries agroalimentaires** », c'est le groupe de travail « défi vert » qui a engagé les travaux selon plusieurs axes :

- Ecoconception des emballages ;
- Confortement des dispositifs permettant de maintenir des surfaces disponibles pour l'agriculture ;
- Développer l'innovation, ce qui nécessite une meilleure implication des actions de la BPI dans le soutien des PME ;
- Faire de la REP un véritable outil de progrès.

Plus globalement, les actions lancées en matière d'économie circulaire ne toucheront pas seulement que l'industrie agroalimentaire, elle concernera aussi les services, l'agriculture, l'artisanat et le commerce. Il sera nécessaire d'étendre le champ des réflexions à ces secteurs.

Pour le COSEI, et plus particulièrement le GT **valorisation et recyclage** à l'origine du pacte pour le recyclage, il est important de pouvoir faire de la pédagogie pour optimiser les filières de tri et de recyclage. Une partie de ces matériaux est exportée, et contribue favorablement à la balance commerciale de la France, mais il peut être aussi utile de faire en sorte que ces matériaux puissent être réutilisés en France pour maximiser la valeur ajoutée de l'industrie française.

Pour le dernier comité stratégique mis en place, celui de la **filière bois**, il importe de travailler en synergie avec le COSEI, dans un contexte où la forêt française permet de compenser 23% des émissions françaises de CO2 et que la biomasse contribuera massivement aux objectifs fixés en matière de réduction des rejets de CO2. Dans le même temps, la filière exporte du bois brut alors que la France importe des produits finis à forte valeur ajoutée. Une optimisation est donc à rechercher qui sera profitable à la fois en termes d'emplois et de protection de l'environnement.

Si le comité stratégique des **industries et technologies de santé** n'avait pas identifié dans son contrat de filière des actions en matière d'économie circulaire, il procédera à un examen des thèmes de travail possible au premier semestre 2014.

Compte tenu de la diversité des produits fabriqués dans la **filière « Biens de consommation »**, il est difficile d'identifier des objectifs communs à tous les secteurs. Deux exemples illustrent toutefois l'utilité de travailler sur ces sujets :

- **l'industrie du cuir**, où 40% des peaux utilisées sont jetées, alors que dans le même temps, le prix des peaux a été multiplié par 3 ;
- **le textile**, où des filières de récupérations des vêtements usagés sont déjà mises en place et où il s'agit d'un véritable enjeu de compétitivité.

Pour le comité stratégique des **industries navales**, il doit être tenu compte de la dimension mondiale du marché nautique. Les bateaux produits en France sont principalement exportés, de même, les armateurs français utilisent des bateaux fabriqués à l'étranger dans 75% des cas. Néanmoins, des initiatives ont été lancées pour fabriquer des bateaux qui consomment moins d'énergie et qui présentent des impacts moindres, notamment en rejets d'oxydes de soufre. De fait, ce ne seront pas nécessairement les mêmes acteurs qui produiront et qui déconstruiront les navires.

3°) Une démarche transversale et un suivi de l'avancement des travaux par un comité dédié

L'identification d'objectifs en matière d'économie circulaire au sein des filières et la préparation d'engagements dans le domaine va générer des questions transversales, comme l'adéquation de l'offre de formation à de nouveaux métiers, la maîtrise des risques en matière de démantèlement, le rôle de la BPI en matière de financement, y compris de projets susceptibles d'être portés à l'échelon régional par des PME et plus globalement quels soutiens financiers peuvent être mobilisés.

L'ADEME peut aider à l'identification de gisements de déchets ou de matériaux à mobiliser, ou à la réalisation d'étude permettant d'économiser des ressources en matière ou en énergie.

Un comité de suivi a été désigné, chargé d'assurer le suivi et d'aider à la mise en place des travaux au sein des CSF. Il comprend des représentants de la DGCIS (Philippe Bodénez, Isabelle Calimier et Marc Dufau), du MEDEF (Sébastien Sureau – A3M), Igor Billimoff (COSEI) et est co-présidé par Xavier Le Coq (CFE-CGC) et Vincent Moulin-Wright (GFI), membres du bureau du CNI.

Des référents ont été désignés au sein des CSF et les travaux ont démarré dans des groupes de travail par CSF. Une première réunion des référents a eu lieu le 18 avril dernier.

Un point des actions sera régulièrement réalisé au sein du bureau afin de préparer un premier bilan d'étape au cours du premier semestre 2014 et un autre en septembre, avant la prochaine conférence environnementale.

Les travaux engagés dans les différents comités stratégiques de filière doivent permettre de présenter à la fin de l'année 2014 un plan des actions que les CSF seront appelés à mettre en œuvre dans les années à venir.

Cette action, basée sur une démarche volontaire des entreprises et des filières industrielles, doit permettre d'engager des actions vertueuses du point de vue de l'écologie et de développer des emplois dans les territoires, dans l'esprit des Green Deals néerlandais. Plutôt qu'un encadrement législatif contraignant, le développement de normes permettant de qualifier un engagement relatif à l'économie circulaire devrait être privilégié. Le comité de suivi sera attentif à la cohérence des actions lancées dans le cadre des travaux en cours au sein de la Commission de normalisation sur l'économie circulaire, réunie sous l'égide de l'AFNOR.

Page de notes



17 JUIN 2014 - après-midi

Session 6

**L'éco-conception, une application
concrète de l'économie circulaire
en entreprise**



SESSION 6 - 16 h 00/17 h 30
**L'éco-conception, une application concrète
de l'économie circulaire en entreprise**

L'éco-conception s'intéresse à l'ensemble du cycle de vie d'un procédé ou d'un produit (bien ou service) pour en optimiser les impacts environnementaux. Elle permet de concevoir différemment un produit afin d'en diminuer l'intensité matière, d'allonger sa durée de vie, de faciliter le réemploi, la modularité, la réparation, le recyclage ou le remanufacturing, d'optimiser les consommables... Ce sont autant de bénéfices pour l'entreprise et l'environnement, tout en posant les bases vers des modèles d'affaires qui font évoluer les chaînes de valeur.

Quelle perspective de généralisation pour l'éco-conception ? Quelles réussites concrètes ?

Animateur : Olivier PIA, Journaliste

16 h 00 **L'éco-conception : profitabilité pour les entreprises et bénéfices pour l'économie circulaire**
Samuel MAYER, Directeur, Pôle Éco-Conception et Management du Cycle de vie

De l'éco-conception au remanufacturing des machines à affranchir
Guillaume MOENNE-LOCCOZ, Chef de produit et responsable développement durable,
Neopost industrie

De l'ACV à la mise en place du recyclage des vêtements de pompier
Christophe RICHARD, Directeur développement nouveaux marchés, Kermel

L'éco-conception de boîtes aux lettres
Thierry SUPERNAT, Directeur recherche et développement, Renz

L'éco-conception de canapés
Fabienne MORGAUT, Directrice du développement durable, Maisons du monde

Vos questions

17 H 30 **Fin de la session**

Éco-conception et économie circulaire

Samuel MAYER

Directeur, Pôle Eco-conception & Management du Cycle de Vie

57 cours Fauriel – 42024 Saint Etienne Cedex 2

Tél. : 04 77 43 04 85 - samuel.mayer@eco-conception.fr

Christian BRODHAG

Président du Pôle Eco-conception & Management du Cycle de Vie

Directeur de recherche, ENSMSE

brodhag@emse.fr

1. L'éco-conception

Définition

Le terme « éco-conception », formé de la fusion des mots « conception » et « écologie », est issu du référentiel de développement de produits classiques auxquels on a ajouté une dimension environnementale. La pratique de l'éco-conception s'inscrit dans un contexte de développement durable où la démarche d'élaboration d'un nouveau produit ou d'un service tente de prévenir et de réduire les impacts environnementaux engendrés tout au long de sa vie utile. D'un point de vue plus global, le « design durable » intègre, en plus des critères écologiques, des aspects sociaux et des principes d'équités intergénérationnelles et interculturelles.

Selon l'AFNOR (2004) l'éco-conception : Permet de réduire les impacts négatifs sur l'environnement tout au long du cycle de vie du produit pendant la phase de conception.

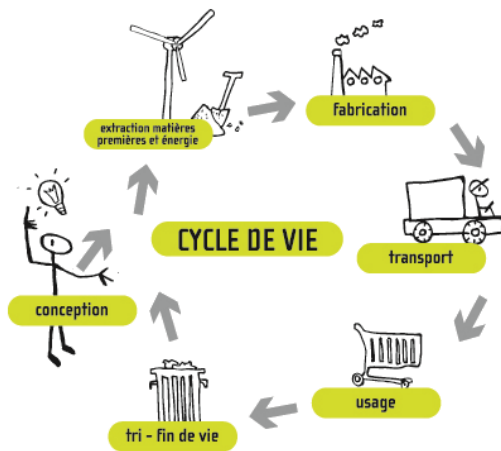
L'ADEME définit l'éco-conception comme une approche circulaire qui s'intéresse à l'ensemble du cycle de vie d'un procédé, d'un produit ou d'un service pour en minimiser les impacts environnementaux. Toujours d'après l'ADEME, cette démarche permet de concevoir différemment un produit afin d'en diminuer l'intensité matière, de faciliter le réemploi, la réparation, le recyclage ou le remanufacturing, ... Cette approche s'appuie sur une vision multicritère des enjeux environnementaux et permet d'éviter les transferts de pollution d'un enjeu à l'autre. Par exemple, on pourra concevoir un nouveau produit pour boucler le cycle matière du dit produit tout en évitant une augmentation de la consommation d'énergie à l'une ou l'autre des étapes du cycle de vie.

Sharon Prendeville de l'Ecodesign Centre du Pays de Galles, membre du réseau ENEC (European Network of Ecodesign Centre), voit l'éco-conception comme une approche stratégique de la fabrication ayant pour but la réduction des impacts environnementaux sur l'ensemble du cycle de vie des produits. La Commission européenne définit l'éco-conception comme "la prise en compte des incidences environnementales essentielles. En particulier, cela évite une gestion des produits non coordonnée (par exemple, l'élimination d'une substance toxique ne devrait pas conduire à une consommation d'énergie plus élevée, laquelle pourrait avoir un impact négatif sur l'environnement)". Traditionnellement, les définitions en matière d'écoconception se concentrent sur les produits, mais ont évolué pour inclure les services et les systèmes.

Cette approche est cohérente avec l'approche multi étapes et multicritères (multi impacts environnementaux) de l'Écolabel Européen qui tient compte des impacts environnementaux sur l'ensemble du cycle de vie des produits.

En anglais on considère le terme d'écodesign, mais le terme de design est attaché en France à une conception esthétique et fonctionnelle.

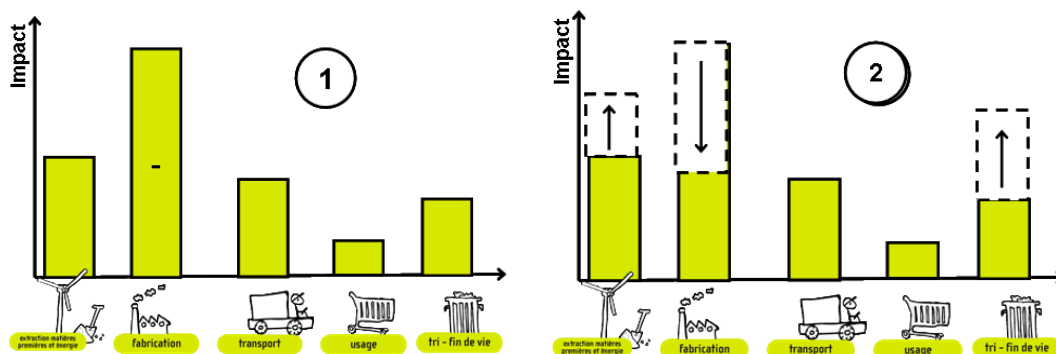
Une approche cycle de vie ou multi-étapes



Une notion intrinsèque à l'éco-conception est celle du « cycle de vie ». Cette notion permet une vision globale des enjeux reliés à la conception d'un produit ou d'un service sur une longue échelle temporelle et d'éviter que certains impacts environnementaux significatifs ne soient oubliés. Le cycle de vie utile d'un produit ou d'un service, de sa naissance jusqu'à sa mort, se décline généralement en cinq étapes :

1. les matières premières ;
2. la fabrication ;
3. la distribution ;
4. l'utilisation ;
5. la fin de vie.

L'analyse du produit sous cette forme séquencée permet de s'assurer que l'ensemble des activités est pris en compte. Chaque étape du cycle de vie implique des processus élémentaires (procédés, activités, etc.) qui nécessitent des entrants (matières et énergies) et génèrent des sortants (rejets solides, liquides, gazeux) dont l'ingénieur ou le technicien de conception industrielle doivent se préoccuper.



Une des grandes forces du raisonnement par étapes successives du cycle de vie du produit est de pouvoir contrôler les déplacements de pollution. En effet on garde une visibilité sur tout le cycle de vie. Par exemple, après avoir fait un premier diagnostic de son produit [étape 1], une entreprise décide d'améliorer ses impacts environnementaux (en phase de fabrication du produit). Si elle n'avait pas eu une vision du cycle de vie de son produit, elle n'aurait pas détecté [étape 2] que les changements opérés en phase de production se répercuteraient en phase de matière 1ère (les nouveaux matériaux utilisés sont plus impactant) et de transport (le nouveau produit nécessite par exemple plus de place pour être transporté). Finalement, le nouveau produit censé être éco-conçu du point de vue de cette entreprise, aurait eu une empreinte écologique plus élevée sur son cycle de vie que l'ancien produit.

Une approche innovante

Le Pôle Éco-conception en France et l'Institut de développement de produits au Québec ont mené une étude internationale pour prouver la profitabilité de l'éco-conception en 2013, avec de nombreux soutiens dont celui de l'ADEME, une grande enquête auprès de 119 entreprises françaises, québécoises et européennes. L'étude confirme que l'éco-conception, si elle est bien conduite, est une solution « gagnant-gagnant » à la fois pour l'économie et l'environnement, sans impacts négatifs sur la rentabilité des entreprises. En effet, cette démarche permet de réduire les impacts des produits sur l'environnement mais également de réduire significativement les coûts de production et d'enregistrer des effets positifs sur les profits. Elle peut également générer des retombées positives autres que financières, et devenir ainsi un avantage concurrentiel non négligeable.

Les principaux enseignements de cette étude montrent que :

- plus la taille de l'entreprise est petite, plus ses chances de rentabiliser ses actions d'éco-conception sont élevées,
- pour 45% des répondants, l'éco-conception a un effet positif sur les profits de l'entreprise,
- la marge bénéficiaire des produits éco conçus est supérieure à celle des produits conventionnels,
- il est fondamental que le dirigeant de l'entreprise soit convaincu de l'intérêt de la démarche pour garantir son succès,
- pour une grande majorité d'entreprises, la démarche d'éco-conception a généré de multiples retombées positives : amélioration de l'image ou de la notoriété (86% des répondants), augmentation de la motivation ou de la fierté des employés, meilleure relation avec les clients, ou encore une plus grande capacité à développer de nouveaux produits.

L'éco-conception est donc un levier d'innovation grâce à l'inclusion de l'environnement dans les processus de développement de produit, processus dont la donnée de sortie est un produit, un service, une offre, un process, nouveau ou amélioré qui apporte au client des valeurs d'usage, d'attrait particulières et qui apporte au fournisseur de la différenciation concurrentielle et de la valeur économique : c'est cette définition que nous donnons à l'éco-innovation.

2. Eco-conception et économie circulaire

La Fondation Hélène McArthur définissait l'économie circulaire en 2013 de la façon suivante : « *le terme « économie circulaire » désigne une économie industrielle qui est réparatrice par la volonté et le design ... Les produits sont conçus pour leur facilité d'utilisation, pour leur démontage et leur remise à neuf ou recyclage, étant entendu qu'il s'agit de la réutilisation d'une vaste quantité de matières récupérées à partir de produits en fin de vie, plutôt que de l'extraction de ressources nouvelles qui est le fondement de la croissance économique* ».

Comme pour la définition ADEME - l'économie circulaire : système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (bien et services), vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à en diminuer les impacts - nous observons que dans cette définition il y a un lien très fort entre l'économie circulaire et la conception qui anticipe les déchets en fin de vie afin de diminuer l'impact sur les ressources.

Il y a une différence fondamentale l'écoconception de produit traduit une intention, qui peut prendre effectivement en compte l'amont (la chaîne d'approvisionnement), mais plus difficilement l'aval. On peut concevoir des produits recyclables, mais cela ne veut pas dire qu'ils sont effectivement recyclés car le bouclage effectif que tente d'organiser l'économie circulaire dépend du consommateur et de la 'post-consommation'.

Les recouvrements stratégiques

Il y a des alliances stratégiques entre l'éco-conception et l'économie circulaire. En général l'éco-conception est définie comme un concept opérationnel, alors que l'expérience montre que l'éco-conception nécessite la prise de décisions stratégiques. Refonte du modèle d'affaires et collaboration intersectorielle sont en effet nécessaires afin de valoriser et tirer bénéfice de l'éco-conception. De même, l'objectif central de l'économie circulaire est de tirer la valeur maximale du matériau en cours d'utilisation, puis par la récupération et le recyclage ce qui nécessite de repenser la façon de concevoir les produits en y incluant les systèmes de production et les entreprises.

Surtout, ce chevauchement montre que les deux concepts font appel à des modèles d'affaires innovants, des logistiques inverses en cascade et une collaboration intersectorielle. Ensemble, ces aspects nécessitent des changements fondamentaux dans l'infrastructure industrielle, ce qui s'avère un obstacle majeur à la mise en œuvre de l'éco-conception et des systèmes circulaires.

Des approches différentes

L'éco-conception est au cœur des processus en boucle fermée et les concepteurs de produits sont à l'avant-garde de sa mise en œuvre. Bien qu'ils jouent un rôle central, les points de vue divergent sur ce que ce rôle implique. Certains auteurs sont partisans de mesures de réduction et d'efficacité.



Source : Ecodesign Centre, Sharon Prendeville

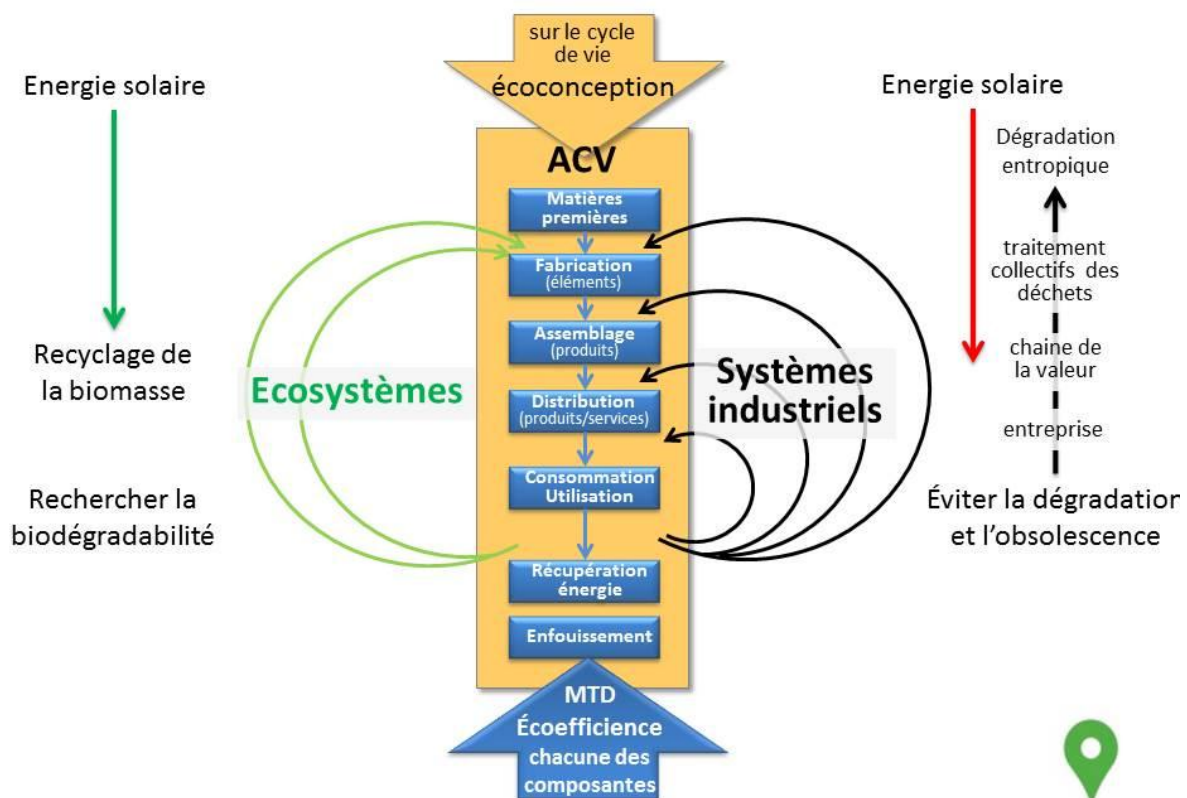
Il a longtemps été dit que 80 % des impacts environnementaux d'un produit sont déterminés lors de la phase de conception. Comme indiqué précédemment, la définition de l'économie circulaire selon la fondation Hélène McArthur illustre la manière dont l'économie circulaire se concentre sur la matière ou l'efficacité des ressources. En revanche, les définitions en matière d'éco-conception donnent la priorité à la réduction totale de l'impact environnemental. Par exemple, pour Sherwin et Evans (2000), l'éco-conception est « la conception d'un produit, un service ou un système dans le but de minimiser l'impact global sur l'environnement ».

Selon McKinsey (2011), l'économie circulaire signifie « la rencontre avec la demande actuelle ou les besoins de consommation ». En revanche, nous croyons que la société consomme trop. La conception a le pouvoir de changer fondamentalement, pour le meilleur, la manière dont la société se comporte et les gens consomment. De ce fait, certaines méthodes d'éco-conception questionnent l'intérêt de tel ou tel produit dès le début de la conception.

3. Comment articuler éco-conception et économie circulaire ?

L'éco-conception est une approche 'micro' de la conception d'un produit et/ou d'un service. Elle ne traite pas des processus concrets de recyclage par exemple, mais elle prépare les produits et services pour qu'ils puissent être recyclable (prêt au recyclage : recycling ready).

L'économie circulaire est un concept 'macro' qui vise globalement la réduction de la consommation de ressources en fermant les boucles. Elle s'intéresse donc à la réalisation concrète de ce bouclage.



Source : Christian Brodhag®

Il y a deux types assez distincts de boucles :

- des **boucles industrielles** qui traitent principalement des ressources minérales et des déchets inorganiques qui font l'objet de traitements industriels ; le déchet est traité comme une ressource.
- des **boucles ouvertes** sur les écosystèmes pour lesquelles les processus naturels vont effectuer le cycle.

L'éco-conception dans le premier cas va viser la recyclabilité des produits et matériaux pour permettre ce recyclage, dans le second cas elle va viser la biodégradabilité des produits et matériaux et l'absence de produits toxiques. Dans le premier cas, l'augmentation de la durée de vie est un objectif qui permet un meilleur usage des ressources, dans la seconde, les solutions qui visent l'augmentation de la durée de vie peuvent être contradictoires avec leur biocompatibilité.

Le 'bouclage final' n'est pas la seule question, il y a des 'bouclages intermédiaires' qui permettent de valoriser au mieux la matière comme l'objectif des 3R : réparation, réutilisation, recyclage.

Le bouclage est une question liée à la matière, qui considère que la planète est un système fermé dans lequel rien ne se perd et rien ne se crée mais tout se transforme. En revanche sur le plan de l'énergie, le système de la Terre est ouvert puisque l'énergie du soleil traverse l'atmosphère et la biosphère en se dégradant par étapes. Dans cette dégradation générale, dite entropique, se produisent des îlots d'organisation et de création d'énergie plus concentrée. C'est le phénomène de la photosynthèse par exemple qui va créer de la biomasse stockant de l'énergie concentrée à partir de formes d'énergie diluée.

En matière d'énergie renouvelable, la question n'est pas de fermer une boucle mais de permettre le maximum de création d'énergies plus nobles dans le flux de dégradation général. Capter des énergies renouvelables, c'est dérouter simplement un flux de dégradation de l'énergie pour créer des formes d'énergie plus nobles (mécanique, électrique ou haute température) c'est-à-dire aussi de la valeur. Il est ainsi un peu abusif de classer les énergies renouvelables dans l'économie circulaire.

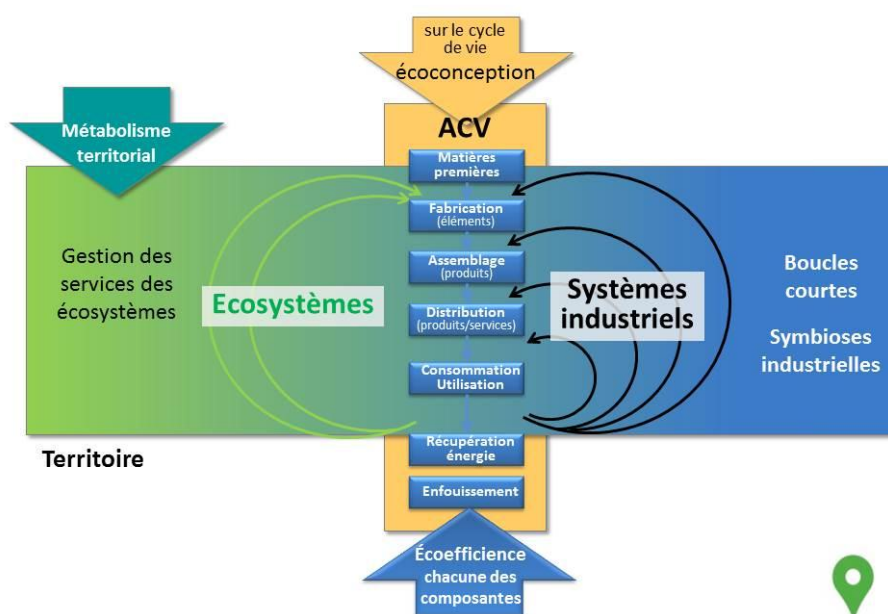
La mise en œuvre effective du bouclage nécessite un « moteur » pour les boucles naturelles ce moteur est écologique, mu par l'énergie solaire il s'appuie sur les services « d'auto-entretien » des écosystèmes. Pour les boucles industrielles le moteur est plus économique fondé sur la valeur.

Selon l'étude des écosystèmes pour le millénaire (MA, 2005) les services des écosystèmes peuvent être classés en quatre catégories. Les services qualifiés d'auto-entretien, assurent les fonctions de base des écosystèmes dont tout le reste dépend : le cycle nutritionnel, la constitution des sols et la production primaire des végétaux. Les services de prélèvement fournissent directement les consommations humaines : nourriture, eau douce, bois et fibres et combustibles. Les services de régulation assurent la régulation du climat, de l'eau et des maladies, et l'épuration des eaux. Enfin les services culturels relèvent de l'esthétique, du spirituel, de l'éducation ou de l'agrément. Il pourrait être légitime de considérer un service pour « l'économie circulaire » qui n'est ni un service de prélèvement ni à proprement parler un service de régulation.

La création de valeur est avant tout économique. Ce qui différencie fondamentalement un déchet d'un produit ou d'une matière première, c'est que le flux financier circule dans le même sens que la matière. Son détenteur doit payer pour s'en débarrasser. Fermer une boucle de recyclage va impliquer une négociation financière sur la répartition de la valeur créée, entre le détenteur et le client. Le coût de traitement des déchets est directement issu des politiques publiques et de la réglementation. Mais la valeur n'est pas seulement économique : elle est énergétique (quantitativement et qualitativement ce qui implique notamment d'éviter la dégradation entropique en application des deux principes de la thermodynamique), les valeurs matière et informationnelle (éviter l'entropie de mélange), la valeur technique et d'usage (durée de vie et lutte contre l'obsolescence)... La diversité des valeurs à créer ou préserver est portée par une diversité d'acteurs et d'intérêts, sa gestion relève de la création de valeur partagée au sein d'un système économique. La fiscalité et les outils de régulation financiers (redevance des éco-organismes par exemple) jouent un rôle essentiel.

L'analyse globale de ces flux et la compréhension des mécanismes relève des concepts de l'écologie industrielle. L'analogie avec l'écologie classique se réfère ici aux analyses des cycles biogéochimiques.

La taille des systèmes de bouclage, c'est-à-dire la distance de transport acceptable, dépend de l'intensité de valeur pour une quantité donnée de matière. On sait que pour l'énergie par exemple, le pétrole peut être transporté dans le monde entier, mais de l'eau chaude qui transporte aussi de l'énergie mais sous une forme moins concentrée, ne peut se transporter que sur quelques centaines de mètres voir kilomètres. Un déchet hautement valorisable (contenant des métaux précieux) va pouvoir traverser la planète, un déchet banal (issu de la déconstruction de bâtiments par exemple) doit être valorisé localement. La taille du système de recyclage dépend donc de critères physiques et par voie de conséquences économiques, ce qui détermine le territoire concerné et donc le niveau de gouvernance. L'économie circulaire appliquée aux matériaux à faible valeur est avant tout territoriale et locale.



Source : Christian Brodhag®

Les approches de l'écologie industrielle vont permettre de mettre en place des systèmes locaux de bouclage, c'est-à-dire pour l'illustrer avec la même analogie avec l'écologie classique des biocénoses industrielles. L'usage a conduit à restreindre le terme d'écologie industrielle à cette seule approche locale en abandonnant les analyses plus large des cycles biogéochimiques, que l'économie circulaire investit actuellement.

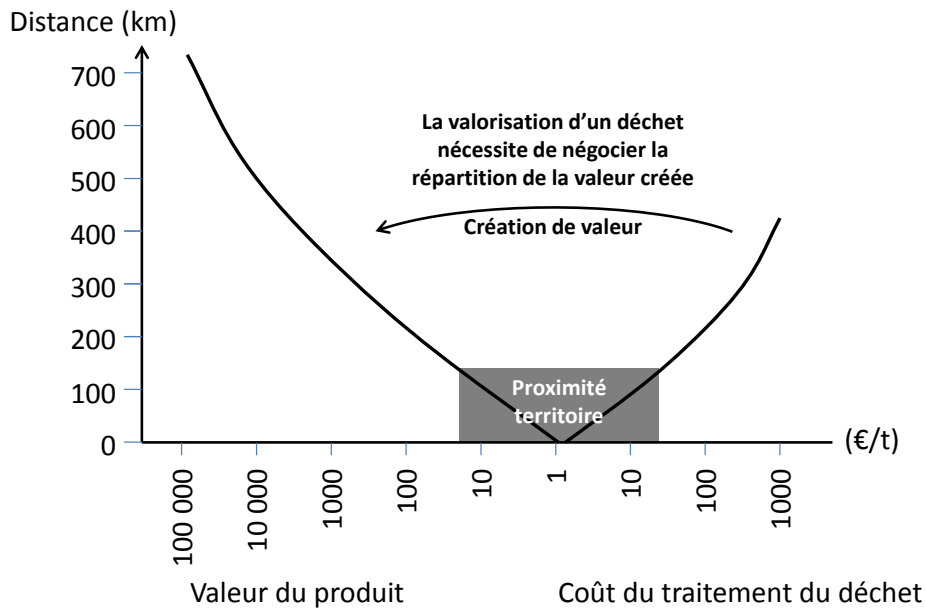
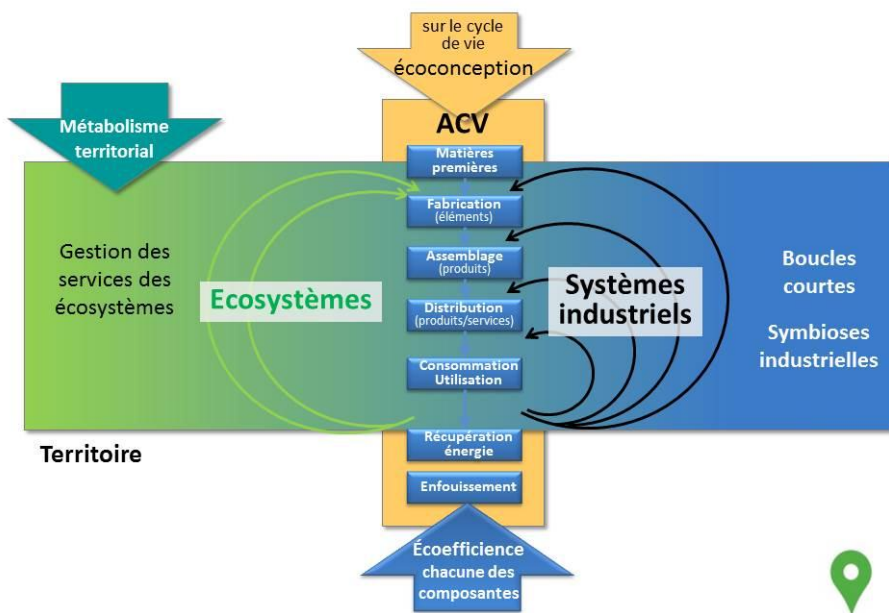


Figure : Lien entre la densité de valeur et la distance de transport (chiffres approximatifs).

Il y a un lien entre la densité de valeur d'un produit et la distance sur laquelle on va pouvoir le transporter. La valorisation des déchets à faible valeur est nécessairement locale. La prise en compte des externalités des transports (effet de serre et autres impacts sur l'environnement) accroît encore cette nécessité de localisation.



Mais le lien entre l'énergie et la matière doit aussi être considéré à travers les matériaux qui ont une valeur énergétique intrinsèque. Le bois par exemple appartient aux deux régimes : matériau et énergie. Le papier qui a une valeur d'usage comme matière a aussi un contenu énergétique valorisable.

Enfin question liée à l'énergie et sa dégradation pose celle de l'information. Les formes d'énergie les plus nobles se dégradent progressivement en énergies moins nobles, ce qu'on appelle la dégradation entropique. Il en est de même pour les matériaux, la dégradation entropique dû à l'usage, la dispersion et le mélange fait qu'au fur et à mesure de la vie des produits, le coût du tri est croissant notamment en matière énergétique et doc économique. Les bouclages intermédiaires (3R) visent à préserver cette valeur informationnelle.

Le coût de l'information (sa captation, son stockage, sa diffusion et son traitement) a considérablement baissé, et permet aujourd'hui de mettre en place des systèmes effectifs de traçabilité y compris embarqués (étiquetage, dispositifs actifs type RFID), qui permettent la gestion réelle et efficace des boucles de recyclage.

L'éco-conception vise, dès la conception, l'intégration des produits et services dans le système de l'économie circulaire (mis en œuvre concrètement à toutes les échelles et pour les matériaux organiques et non organiques) qui s'appuie sur des concepts d'écologie industrielle (au triple niveau des cycles biogéochimiques, des métabolismes des territoires et des biocénoses industrielles). Dans l'analyse du cycle de vie, l'écoconception prend en compte les systèmes réels de recyclage et de bouclage des cycles.

La mise en œuvre de l'éco-conception pour l'économie circulaire implique différents types d'innovations en termes de produit et service, mais aussi de procédés, de méthodes de commercialisation (comme l'économie de la fonctionnalité et la servicisation), d'organisation (de gouvernance territoriale) et de communication (lié à la traçabilité et à l'implication des parties prenantes).

Toutes ces dimensions impliquent de situer l'économie circulaire dans le contexte plus large du développement durable dans l'ensemble de ses dimensions, notamment sociale et économique. La responsabilité sociétale, définie comme la contribution des organisations au développement durable (ISO 26000) se décline dans l'éco-socio-conception des produits et services.

La gestion efficace des ressources que vise l'économie circulaire ne peut être dissociée de l'équité de l'accès à ces ressources et du partage de la valeur créée par une meilleure utilisation des ressources. Cette question politique doit être envisagée aussi bien au niveau mondial, qu'au niveau territorial (les collectivités locales), qu'au niveau de la chaîne de la valeur/cycle de vie. Ce qui caractérise le déchet c'est qu'il circule dans le même sens que le produit (on paie pour s'en débarrasser). En passant au statut de matière première ce flux est inversé bouleversant la création de valeur.

Loin d'être un frein à la mise en place d'un système global écologiquement viable d'économie circulaire, les autres dimensions du développement durables sont les conditions et les moyens pour y parvenir.

De l'éco-conception au remanufacturing des machines à affranchir

Guillaume MOENNE-LOCCOZ
Chef de produit, Marketing Groupe, Neopost Industrie
113 rue Jean Marin Naudin – 92220 Bagneux
Tél. : 0145366116 - g.moenne-loccoz@gmail.com

1. Présentation de Neopost

Neopost est un acteur majeur de la gestion du courrier, des colis et de la communication digitale à travers un réseau de distribution présent à travers plus de 90 pays. Avec plus de 800 000 clients et 6 000 employés à travers le monde, Neopost dispose d'une présence directe dans 29 pays. Le chiffre d'affaires du groupe Neopost s'élevait à 1.095 milliard d'euros en 2013.

C'est à partir de 2004 que Neopost a initié la mise en place de la démarche de certification ISO-14001 et c'est en 2005 que Neopost a débuté l'éco-conception sur ses activités machines à affranchir et de mises sous pli (Equipement Electriques et Electronique).



Machine à affranchir : IS-480



Inséreuse : DS-65

L'objectif de ce papier est de présenter la démarche d'économie circulaire de Neopost, au travers de 2 initiatives clés concourantes que sont l'éco-conception et le remanufacturing des produits.

2. L'éco-conception chez Neopost

2.1. Le contexte

Les différents enjeux environnementaux majeurs tels l'épuisement des ressources naturelles, le réchauffement climatique ou encore la gestion des déchets ont conduits à une prise de conscience politique traduite en réglementations européennes.

Ainsi, producteur et metteur sur le marché d'Equipements Electriques et Electroniques, Neopost est soumis directives et règlements tels RoHS, DEEE, Piles et Accumulateurs, REACH, et ErP, et ce à partir de 2005. Conscient des enjeux et soucieux d'anticiper et de répondre aux diverses réglementations, Neopost s'est rapidement intéressé à la mise en place de l'éco-conception.

Entre 2007 et 2011, la demande des clients en produits vertueux d'un point de vue environnemental s'est accélérée : les appels d'offre intègrent des critères de performance environnementale basés sur la consommation d'énergie, la recyclabilité des produits, la quantification des émissions de gaz à effets de serre ou encore la quantité de recyclé dans les produits.

Au delà des demandes clients, les investisseurs financiers intègrent la performance environnementale dans leur choix d'investissement. Neopost est aussi sollicité dans ce sens.

Enfin, certains concurrents de Neopost communiquent sur la performance environnementale de leurs produits, notamment jusqu'à 2010. Certains critères environnementaux comme l'énergie deviennent pendant un certain temps un avantage concurrentiel pour Neopost (label Energy Star).



Cycle de vie d'une machine à affranchir

Grâce à la mise en place de l'éco-conception et l'approche cycle de vie, Neopost répond aux enjeux environnementaux et aux réglementations, anticipe la demande de ses clients et en fait un avantage concurrentiel important.

2.2. La mise en œuvre

D'abord centré sur la connaissance de la filière de recyclage pour améliorer la recyclabilité du produit nous avons ensuite souhaité aller plus loin en réalisant une première analyse du cycle de vie (ACV) de l'ancienne génération de machine à affranchir (IJ-70).

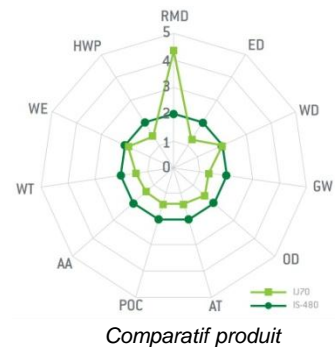
Celle-ci a débuté grâce au financement ADEME Ile de France et accompagné d'un bureau d'étude spécialisé. Cette ACV a permis d'identifier les axes d'amélioration pour les futurs développements, à savoir continuer à travailler sur la recyclabilité, diminuer les consommations d'énergie, notamment en mode veille, la phase d'usage représentant presque 50% de l'impact environnemental du produit. En parallèle, des réflexions ont été menées pour optimiser la taille et la nature de l'emballage (optimisation du volume de l'emballage par rapport au produit, stratégie du « Tout carton »).

La deuxième étape a consisté à communiquer à la fois vers l'équipe de direction, pour bénéficier d'un sponsor interne, et à la fois vers les équipes métiers et projet, pour sensibiliser, mobiliser et accompagner les équipes dans l'intégration de l'éco-conception dans les pratiques de tous les jours.

L'usage de références communes connues (consommation d'eau pour une famille pendant un an, un nombre de km parcourus en un an avec une voiture de 60cv, un nombre de machine à laver par an pour une famille, etc...) facilite grandement la communication ; il permet une sensibilisation plus aisée que de parler d'eutrophisation de l'eau, de toxicité d'air ou de grammes équivalents CO₂. Cette communication interne a été également renforcée par la communication extérieure, essentielle pour crédibiliser et valoriser la démarche.

Afin de quantifier les améliorations environnementales faites grâce aux efforts de conception de la nouvelle génération de produits (gamme IS), une deuxième ACV a été réalisée. Cela a permis de comparer les deux produits (*voir figure ci-contre – Comparatif produit*).

L'impact environnemental a diminué sur la quasi-totalité des indicateurs, à l'exception de l'indicateur lié à l'utilisation de matières premières. L'ajout de nouvelles fonctionnalités (plus de connectivité) explique principalement cette augmentation ; l'allongement de la durée de vie par le remanufacturing semblait donc une piste d'amélioration très pertinente...



La mise en place de l'éco-conception dans les processus existants et la définition d'une stratégie groupe ont accéléré le déploiement dans les différents centres de R&D.

Enfin, au travers des partenariats Recherche et Industrie, Neopost a pu s'engager avec plusieurs partenaires partageant les problématiques communes tels que :

- ECO'DEEE (2006-2008) : Développement d'indicateurs de recyclabilité et détection des axes d'amélioration des produits EEE en vue de faciliter leur recyclage et leur dépollution. Subventionné par l'ADEME, les partenaires du projet sont : Bureau Veritas CODDE, Grenoble INP G-Scop, Fagor-Brandt, le Groupe SEB, Sagem Communications, Schneider Electric et Neopost Technologies.
- Synergico (2009-2011) : Méthode de conception pour piloter la performance énergétique d'un produit. Subventionné par l'ADEME, les partenaires du projet sont : Grenoble INP G-Scop et G2ELab, Sagem Communications et Neopost Technologies.
- MacPMR (2008-2010) : Etude des processus de remise à neuf, aussi bien sur le plan logistique inverse, économique, environnementale et amélioration de la conception du produit en vue du remanufacturing. Les partenaires sont : LISMMMA/SUPMECA Toulon, CRET-LOG Aix Marseille, GSCOP/Grenoble INP, IWF/TU Braunschweig
- IDCYCLUM (2011-2015) : Méthode de conception de produits et services upgradables. Subventionné par l'ANR, les partenaires du projet sont LISMMMA/SUPMECA, GSCOP/INPG, GAEL/INRA, COSTECH/UTC, le Groupe SEB et Neopost.

- Réseau EcoSD – Eco-conception des systèmes durables. Association de loi 1901, le réseau EcoSD vise à favoriser les échanges entre chercheurs et industriels, afin de créer et diffuser les connaissances dans le domaine de l'Eco-conception de Systèmes pour le Développement Durable. L'association organise des cours doctoraux, des séminaires de recherche et des projets collaboratifs. Neopost est un des membres fondateur du réseau.



2.3. Les performances

L'éco-conception de la gamme IS a engendré jusqu'à 50% de gains environnementaux, notamment en phase d'utilisation (diminution de 50% de la consommation énergétique, principalement en mode veille). La gamme IS a ainsi pu prétendre au label Energy Star, reconnaissant les produits les plus performants d'un point de vue énergétique. Le volume de l'emballage a été réduit de l'ordre de 30%.

Enfin, la recyclabilité du produit est de l'ordre de 75%, avec la suppression des inserts métalliques, l'homogénéité des plastiques ; il y a eu également un travail pour faciliter les opérations de maintenance en travaillant sur accessibilité et la démontabilité de certaines pièces (cartes électroniques).

Les bénéfices vont au-delà des aspects environnementaux :

- en effet, l'éco-conception a permis la réduction des coûts de transport, grâce à la réduction du volume des emballages, ayant pour conséquence d'optimiser le chargement des palettes
- le travail de réduction de la consommation d'énergie a permis d'engager une réflexion sur les choix d'architectures du système complet, ayant pour conséquence la suppression d'alimentation sur certains modules externes
- la démarche d'éco-conception a permis à Neopost d'anticiper à la fois les réglementations comme ErP (Energy Related Product) ou encore les évolutions de spécification comme les derniers développements d'Energy Star.

3. Le remanufacturing chez Neopost

3.1. Quelques définitions

Le remanufacturing est un processus industriel lors duquel un produit est récupéré du terrain (produit en fin de contrat, de démonstration ou d'échange), puis inspecté, démonté, entièrement nettoyé, mis à jour en terme de fonctionnalités (mécaniques, électroniques, logiciel). Les pièces d'usure sont remplacées par des pièces neuves ou elles-mêmes issue du processus de remanufacturing. Après remontage, l'ensemble est testé, emballé puis remis sur le marché.

Pour Neopost, un produit remanufacturé est un produit équivalent à un produit neuf, autant en terme de fonctionnalités et de services proposés, qu'un niveau de qualité, de fiabilité et d'esthétique: on ne peut distinguer la différence entre les deux produits.

Le refurbishment suit la même logique que le processus de remanufacturing à la différence que le produit « refurb » n'intègre pas les dernières mises à jour de fonctionnalité ; son aspect esthétique n'est pas comparable à un produit neuf et la garantie n'est pas équivalente à un produit neuf.

3.2. Le contexte

La mise en place du remanufacturing est issue de 4 facteurs clés que sont la conception du produit, la réglementation postale, le modèle économique et le déploiement d'une stratégie industrielle.

A l'origine mécanique, les machines à affranchir étaient constituées d'un rouleau encreur (empreinte du timbre). Afin d'éviter tout usage frauduleux, la réglementation postale obligeait de récupérer la machine à affranchir en fin de vie ou en fin de contrat, afin d'assurer la destruction dudit timbre mécanique. De fait, le fabricant avait l'obligation légale de louer l'équipement.

La conception des machines a aujourd'hui fortement évoluée, avec des technologies d'impression jet d'encre et des connexions sécurisées vers différents serveurs postaux. Ces obligations de location et de récupération du produit en fin de contrat ou en fin de vie perdurent encore aujourd'hui en France, au delà des obligations réglementaires européennes (directive DEEE).

Sur les autres marchés internationaux, le modèle d'affaire majoritaire correspond au leasing sans option d'achat, assimilable à un service de location de produit ; la vente de machine à affranchir reste minoritaire, même si elle existe.

Compte tenu des deux modèles d'affaire que sont le leasing et la location, la propriété du produit est celle de Neopost ; ce qui est vendu est assimilable à une vente de service, avec des durées de contrat de 5 ans. La durée de vie technique du produit, est, quant à elle, de l'ordre de 10 ans.

De plus, les produits retournés hors fin de contrat (cessations d'activité, rupture de contrat) ont une valeur résiduelle, car non amortis et sont encore fonctionnels. Les produits en fin de contrat sont également encore fonctionnels.

Aussi, en utilisant le potentiel des produits retournés, la stratégie industrielle de remise à neuf des produits est doublement gagnante, aussi bien d'un point de vue économique (fin d'amortissement, revenus additionnels) qu'environnementale (allongement de la durée de vie des produits, diminution de l'intensité d'usage des ressources naturelles).

Ainsi, l'existence d'une filière individuelle avant la réglementation DEEE du fait d'obligations postales, et l'optimisation économique ont conduits à la mise en place du processus industriel de remise à neuf des produits, depuis plus de 15 ans. D'abord qualifié de processus de « refurb », le processus de remise à neuf a évolué ces 2 dernières années vers un processus de remanufacturing complet. Les premières machines à affranchir remanufacturées sont sorties en mai 2013.

Un processus identique a été mis en place sur le site de fabrication aux Pays Bas, pour le remanufacturing de certaines mises sous plis (DS-63).

3.3. Le processus

Etape 1 : Collecte : Retrait Client / Regroupement en agence

Les machines sont collectées soit par un technicien, soit par un prestataire de service. Les machines sont regroupées localement.

Etape 2 : Réception Centre Logistique



Les machines sont envoyées au centre logistique / de remanufacturing via des caisses navettes.

Etape 3: Diagnostic Technique



Chaque machine est testée afin d'identifier son statut technique.

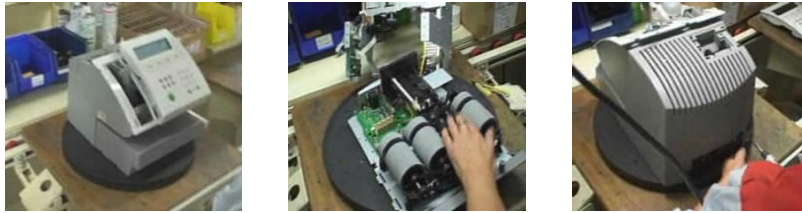
Celle-ci sera mise en stock pour remanufacturing ou détruite par un prestataire de traitement de DEEE

Etape 4 : Mise en stock



La machine est mise en stock suivant son état technique d'origine

Etape 5 : Désassemblage de la machine



La machine est désassemblée complètement, pour commencer le processus de remanufacturing.

Etape 6 : Inspection et nettoyage



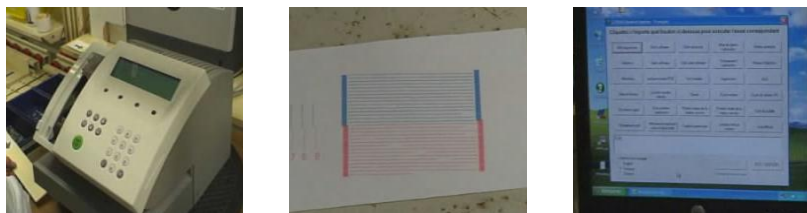
Les pièces/modules désassemblés sont inspectés, nettoyés ou changés. Le reste de la machine non fonctionnel suit le process de recyclage

Etape 7 : Ré assemblage de la machine



La machine est remontée avec des nouvelles pièces/modules et des pièces remanufacturées ou réparées (cartes électroniques). Toutes les pièces d'usure et d'aspect (capotages) sont neuves.

Etape 8 : Test fonctionnel et emballage



Une fois la machine remanufacturée, des tests fonctionnels d'impression et de sécurité sont effectués pour s'assurer de son bon fonctionnement. Si l'ensemble des tests sont passés avec succès, la machine est emballée puis stockée, avant livraison client.

3.4. La mise en œuvre

L'activité historique était jusqu'à présent assimilable à du refurbishment, sur l'ancienne génération de machine (gamme IJ). Avec la nouvelle gamme éco-conçue, de nouvelles opportunités apparaissent pour mettre en place un processus industriel de remanufacturing.

L'étude des contraintes réglementaires et postale démontre la faisabilité du projet et les contraintes associées à la vente (obligation légale de communiquer sur le caractère remanufacturé du produit) et à la location (pas d'obligation légale de communiquer sur le caractère remanufacturé du produit, puisque l'objet du contrat correspond à la vente de service).

La conception du produit ayant évolué entre le moment de son lancement et aujourd'hui, différentes nomenclatures produits ont été définies, basées sur les différents états techniques des machines du terrain.

Jusqu'à présent la propriété des machines non amorties étaient celle des filiales commerciales. Avec la mise en place d'un processus de rachat de carcasses des filiales vers l'entité industrielle, les sociétés commerciales sont incitées à mettre à disposition des produits en fin de contrat ; il y a également un transfert de propriété, facilitant la gestion des retours et du processus de production.

Enfin, de par la nature du modèle d'affaire, Neopost communique vers ses clients au travers ses différents contrats, en précisant la nature remanufacturée du produit. Le remanufacturing fait parti intégrante de la stratégie d'éco-conception de Neopost.

3.5. Les performances

Elles sont à la fois environnementales, économiques et sociales. En effet, l'activité de remanufacturing diminue l'impact environnemental jusqu'à 40%, si on compare un produit neuf et un produit remanufacturé. Une étude complémentaire serait nécessaire pour quantifier le gain environnemental complet de l'activité.

La mise en place du remanufacturing permet de diminuer de 20 à 30% les coûts de production. Aujourd'hui, l'activité remanufacturing du Lude représente une charge de travail pour 4 personnes ; Neopost prévoit un accroissement de l'activité pour arriver à 15 personnes à temps plein en 2015.

En 2013, 14000 machines ont été soit remanufacturées soit refurbishées au niveau mondial, dont environ 2200 unités remanufacturées en France (Le Lude) et environ 680 unités remanufacturées aux Pays Bas.

Cela représente 15% des volumes de machines à affranchir mis sur le marché dans le monde et 7% des volumes de mise sous plis.

3.6. Bilan du remanufacturing

La maîtrise de la fin de vie des produits, l'existence de la filière individuelle de Neopost et un réseau de distribution directe sont des éléments clés de succès ; en effet, ces trois composantes permettent un accès direct aux carcasses des produits, matières premières nécessaire au processus de remanufacturing.

Une structure industrielle de proximité à échelle européenne, localisée en France ou aux Pays Bas est également un élément clé du succès.

La conception des produits, conçus pour faciliter la maintenance et la maîtrise des évolutions techniques est aussi un des éléments clés.

Cependant, l'évolution de certaines réglementations pourrait être identifiée comme un frein au développement massif du remanufacturing ; on peut citer par exemple l'évolution du label Energy Star à moyen terme.

Autre point d'interrogation : à fonctionnalité équivalente, pourquoi un produit remanufacturé devrait être moins cher qu'un produit neuf, quand bien même le service rendu est identique ?

4. Conclusions

Le développement concourant de l'approche d'éco-conception et la mise en place du remanufacturing s'inscrivent dans la logique plus globale qu'est l'économie circulaire.

Ces deux stratégies environnementales ont véritablement permis :

- d'améliorer la conception des produits, en prolongeant la durée de vie et en améliorant les opérations de services et de maintenance
- de dresser un état des lieux de nos organisations et d'en améliorer les processus internes
- de diminuer les impacts environnementaux de nos produits et de nos opérations pendant toute la durée de vie des équipements
- de développer des partenariats Recherche et Industrie
- d'améliorer nos compétences et notre performance économique

Ces démarches proactives, répondant à des enjeux environnementaux et économiques ont véritablement demandé du temps dans la mise en place opérationnelle, afin de s'appuyer sur les processus, les outils et les méthodes déjà existantes chez Neopost, quitte à les faire évoluer progressivement. Cela demande une approche à la fois stratégique, flexible et pragmatique, pour répondre aux réalités de l'entreprise d'aujourd'hui.

De l'ACV à la mise en place du recyclage des vêtements de pompiers

Christophe RICHARD
Directeur Développement Nouveaux Marchés, KERMEL
78 Avenue d'Alsace - 68000 Colmar
Tél. : 03 89 20 47 15 - christophe.richard@kermel.com

1°) Le contexte

Kermel est une PME, située près de Colmar, qui produit la fibre Kermel[®] dont la caractéristique la plus remarquable est d'être intrinsèquement ignifuge.

Cette fibre trouve donc ses principales applications dans la confection de vêtements de protection contre la chaleur et les flammes. C'est ainsi que la fibre Kermel[®] entre dans la composition des vêtements destinés aux pompiers, aux personnels des armées ou des forces de maintien de l'ordre et aux employés des industries à risque.

Plus récemment la société Kermel a développé des vêtements utilisés dans les sports de vitesse.

En 2009 la société Kermel a décidé de s'engager dans une démarche d'Eco-conception en intégrant le programme CIM-ECO porté par le Pôle de Compétitivité Fibres et destiné à développer les compétences en Eco-conception dans les PME.

Cette démarche a débouché pour la société Kermel sur deux axes d'actions principaux.

Le premier concernait l'étude et la réduction de l'impact environnemental du site de production. Il a débuté par une ACV (analyse du cycle de vie) de la fibre Kermel[®] aux bornes du site de Colmar qui a permis de mettre en évidence les principaux impacts de l'activité de Kermel sur l'environnement.

Bien que située très en amont de la chaîne textile, la société Kermel s'est néanmoins toujours positionnée au plus près des préoccupations du marché et notamment des utilisateurs finaux.

C'est ainsi que le deuxième axe identifié lors de la démarche d'Eco-conception a concerné le devenir de la fibre Kermel[®] au-delà du site de production c'est-à-dire sur l'ensemble de la chaîne textile jusqu'à la fin de vie des vêtements.

Il est alors apparu que les déchets de la chaîne textile étaient peu revalorisés de même que les vêtements de pompiers qui étaient soit enfouis soit incinérés. Les attentes du marché étaient donc fortes quant à la possibilité de donner une deuxième vie à ces vêtements.

Il est important de souligner, à ce stade, que la propriété intrinsèquement non-feu de la fibre Kermel n'est pas perdue après usage et qu'il s'agit ainsi pour Kermel de valoriser cette propriété de la fibre recyclée.

2°) La démarche

Ayant déjà réalisé un essai d'effilochage par le passé la société Kermel disposait d'un stock de fibres recyclées. Toutefois dans une première étape, il fallait vérifier la possibilité de mettre en œuvre ces fibres régénérées dans des procédés textiles classiques.

Un projet d'étude a alors été labellisé par le Pôle Fibres avec le soutien financier d'Oseo et s'est décliné selon deux axes principaux.

Le premier axe de recherche a pris la forme d'une étude technique menée en collaboration avec l'IFTH (Institut Français du Textile et de l'Habillement). Cette étude a montré la possibilité d'obtenir des structures non-tissées de différents grammages et épaisseurs à partir des fibres Kermel régénérées.

Le deuxième axe du projet a consisté à rechercher et identifier des clients potentiels pour des produits à base de fibres Kermel recyclées. Cette étude a été menée en partenariat avec le cabinet Développement et Conseil.

Une fois les étapes de validation technique et de manifestation d'intérêt du marché démontrées, il fallait structurer cette nouvelle filière de collecte et de revalorisation.

Tout d'abord, Kermel a fait l'acquisition, avec l'aide de l'Ademe Alsace, d'une centaine de conteneurs métalliques destinés à recueillir les vêtements en fin de vie. Après signature d'une convention bipartite ces conteneurs sont installés dans les SDIS (Services d'Incendie et de Secours) qui effectuent ainsi le tri des vêtements usagés.

A l'heure actuelle, plus des 2/3 des SDIS français sont équipés de conteneurs mis à disposition par Kermel. Pour la vidange de ces conteneurs et la collecte des vêtements, Kermel a signé une convention avec l'EBS (Entreprise à But Socio-économique) Le Relais qui est le leader de la récupération textile en France et dispose en outre d'une très bonne implantation sur l'ensemble du territoire national.

Une fois les vêtements usagés collectés, il est nécessaire de les démanteler pour en éliminer tout ce qui n'est pas du tissu et notamment les boutons, fermetures à glissière ou autres bandes réfléchissantes.

A l'heure actuelle cette étape est assurée par l'ESAT (Etablissement et Service d'Aide par le Travail) Les Papillons Blancs basés à Mulhouse dont la finalité est l'emploi de personnes handicapées.

Enfin, après démantèlement, les tissus obtenus sont envoyés dans les Vosges chez un partenaire industriel qui réalise l'étape d'effilochage permettant d'obtenir la fibre recyclée.

Il convient de souligner que ce projet, issu d'une démarche d'éco-conception, prend en compte une approche sociétale forte à travers les partenariats signés tant avec Le Relais qu'avec Les Papillons Blancs.

On pourra noter également l'aspect local très marqué de cette démarche à travers les contacts étroits avec le Relais Est basé près de Mulhouse ainsi qu'avec les Papillons Blancs et pour terminer l'effilochage dans les Vosges.

Néanmoins, dans un souci d'optimisation des transports et par conséquent de l'impact environnemental, nous étudions aussi à l'heure actuelle la possibilité de démanteler les vêtements localement dans certains centres du Relais en région.

3°) Les perspectives

La première phase du projet est désormais quasiment terminée avec la mise en place de cette nouvelle filière de collecte, démantèlement et effilochage des vêtements de pompiers qui permet de disposer d'une source de fibres recyclées.

Les principaux défis futurs pour Kermel sont d'une part, de trouver des débouchés commerciaux pour les fibres régénérées et, d'autre part, d'étendre cette filière à d'autres utilisateurs que les pompiers.

On peut penser notamment aux armées, à la police nationale et la gendarmerie ou encore aux clients industriels qui utilisent des vêtements à base de fibres Kermel.

En parallèle à la mise en place de la filière de collecte, le passage à une échelle industrielle a été validé chez un partenaire filateur et chez un fabricant de non-tissés de manière à disposer de produits en quantité suffisante pour échantillonner des clients intéressés par les produits à base de fibres recyclées.

C'est ainsi que nous avons établi des contacts avec des partenaires intervenant dans différents domaines notamment l'industrie automobile et le bâtiment pour lequel une collaboration est en cours avec le Pôle Fibres Est.

Enfin, nous menons également des études au sein de Kermel pour utiliser ces fibres régénérées dans des vêtements de protection contre la chaleur ou les flammes inscrivant ainsi ce projet dans le cadre d'une économie circulaire.

Notre démarche ayant commencé par une ACV qui était restée limitée à la production de la fibre Kermel, nous envisageons maintenant de réaliser une ACV sur l'ensemble du cycle de vie en intégrant toute la chaîne textile ainsi que la revalorisation des vêtements.

La première boîte aux lettres éco-concue

Thierry SUPERNAT
Directeur R & D, RENZ

1, rue des Ecrivains – 57915 Woustviller
Tél. : 03 87 98 98 02 – t supernat@renz-net.fr

1. Présentation de l'entreprise Renz

RENZ est une PMI familiale, implantée en Lorraine depuis 1975. Elle est spécialisée dans la conception, la fabrication et la commercialisation de boîtes-aux-lettres individuelles et collectives. Les boîtes aux lettres individuelles sont majoritairement commercialisées dans le réseau des grandes surfaces de bricolage et les boîtes collectives dans les réseaux du bâtiment.

2. Le projet Soléa

L'équipe dirigeante Renz constatant la prise de conscience collective des risques liés à la dégradation de l'environnement décide de s'engager dans l'éco-conception de ses produits. Après un premier contact avec l'ADEME, il est décidé de transformer un projet de rafraîchissement d'une gamme de produit vieillissante, en un projet de re-conception globale qui, pour la première fois pour des boîtes aux lettres, aura pour objectif de prendre en compte - en priorité - l'amélioration des performances environnementales du produit.



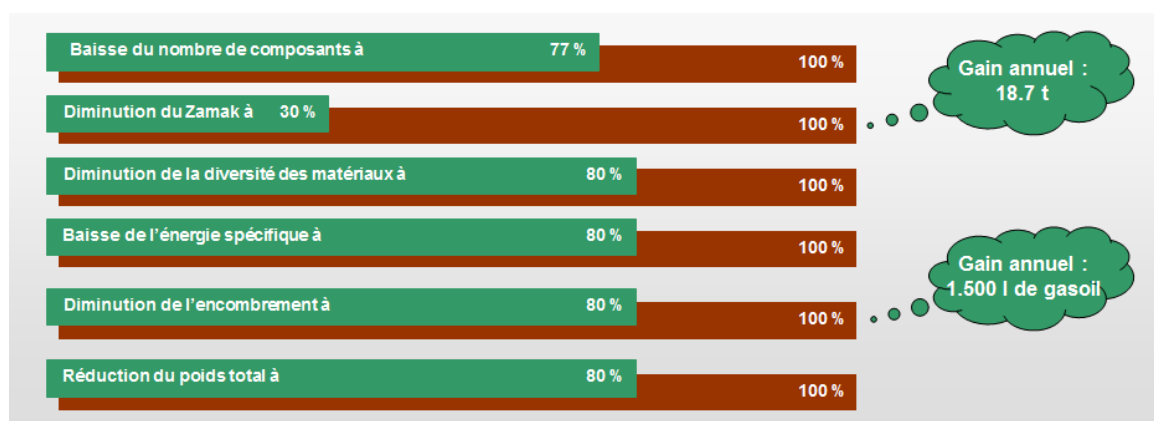
Ancienne gamme



Premier prototype Soléa

Un groupe projet est créé, il intègre des membres de la direction, du bureau d'études, du marketing, des achats et de la production. Il est complété par des experts externes : un consultant en environnement, un expert en éco-conception, un designer et un expert en communication. Dans un premier temps, l'ensemble des acteurs du projet a suivi une formation de découverte des problématiques environnementales. Un référent est désigné dans l'entreprise pour suivre une formation en éco-conception.

Une Evaluation Simplifiée et Qualitative du Cycle de Vie est réalisée. Le groupe projet valide ses premiers objectifs.



Premiers objectifs

Le groupe projet ne se limite pas à la problématique environnementale, une nouvelle esthétique est validée, des fonctions avoisinantes comme l'éclairage de la boîte aux lettres ou le réceptacle à journaux sont intégrés. L'éclairage est alimenté par une cellule photovoltaïque implanté dans le pied de la boîte aux lettres. Un process spécifique est imaginé pour réaliser, en plus, des économies d'énergie. Le porte-nom est imaginé plus grand afin de pouvoir intégrer le nom de tous les habitants de la maison (le nombre de noms de famille dans un même foyer est grandissant du fait notamment des familles recomposées et de la possibilité d'avoir désormais deux noms de famille). Le côté innovant du projet se concrétise par un nouveau brevet pour l'entreprise.

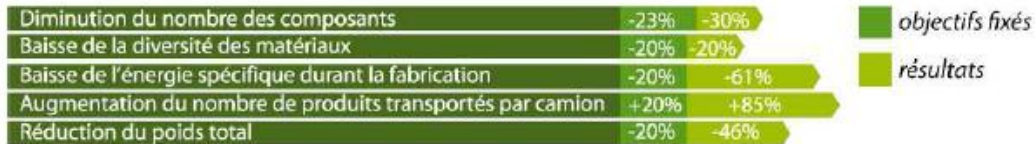


En complément, il est décidé de généraliser l'étiquette « STOP PUB » sur toute les étiquettes porte-nom, de mener une campagne de suppression des produits CMR (Cancérigène, Mutagène et dangereux pour la Reproduction).



Les objectifs d'éco-conception sont atteints avec même quelques bonnes surprises, seul un des objectifs n'est pas tout à fait atteint.

SOLEA



Le projet Soléa est reconnu de tous et de nombreux prix viennent le récompenser. Les Eurotrophés environnementaux de la Région Lorraine nous sont décernés en 2007, le produit est labellisé « Observateur du Design » en 2008, il est exposé à la Cité des sciences durant 4 mois, la Caisse régionale d'assurance maladie décerne le Grand Prix de prévention des cancers professionnels à l'entreprise, l'INPI remet le prix régional de l'innovation à Renz en 2010...

3. L'après Soléa

Renz décide de poursuivre son engagement en matière de développement durable. Un audit énergétique est réalisé pour améliorer l'efficacité énergétique de l'entreprise. Le bilan carbone de notre site de production est réalisé, bien qu'avec environ 100 salariés, Renz n'a aucune obligation en la matière. L'entreprise s'organise suivant le référentiel ISO 14001 et l'OSAH 18001.

L'entreprise est sélectionnée par le Ministère de l'environnement pour mener une expérimentation nationale, durant une année, concernant l'affichage environnementale des produits de grande consommation. Dès lors, tous les produits vendus en GSB affichent leurs impacts environnementaux.

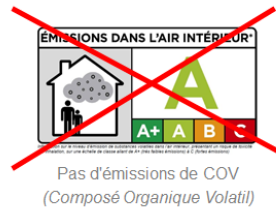


Exemple d'affichage



Présentation de la BAL Soléa à la Ministre de l'environnement

En parallèle, Renz acquiert les compétences en interne pour faire les ACV complètes de ses produits. Le format retenu correspond aux FDES (Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire) suivant la norme NF 01-010. Ainsi, chaque gamme de produit dédiée aux secteurs du bâtiment possède son ACV.

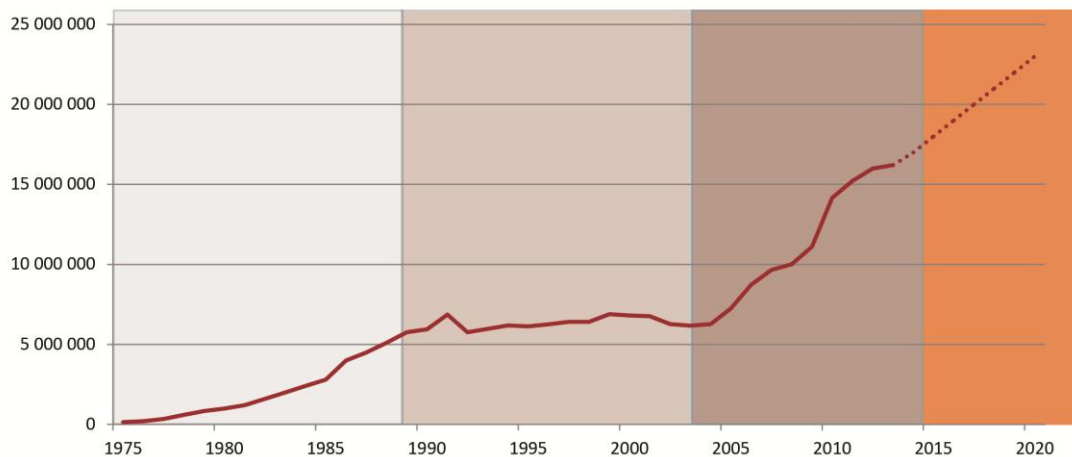


Entretien et maintenance du produit



Emballage réutilisable

Sur un plan plus global, Renz poursuit sa montée en gamme et développe largement son chiffre d'affaires qui passe – en 10 ans - de 6 à 16 millions d'euros.



Demain...

Avec internet, le nombre de courrier baisse, le nombre de colis augmente, nous allons vers des objets connectés pour un meilleur tracking...

La boîte aux lettres devient une boîte à colis intelligente qui s'intègre dans un processus global de livraison. Le périmètre de nos réflexions est remis en cause, un monde en perpétuel mouvement auquel il faut s'adapter...



L'éco-conception de canapés

Fabienne MORGAUT
Directrice Développement Durable, Maisons du Monde
Le Portereau - 44120 Vertou
Tél. : 02 51 71 17 64 – fmorgaut@maisondumonde.com

Maisons du Monde est un importateur et distributeur d'articles de décoration et de mobilier, représentant 240 points de vente en Europe. Engagée avec un objectif de traçabilité des matières premières (bois, coton, cuir), une démarche d'éco-conception a été initiée suite au Bilan Carbone réalisé par le Cabinet EVEA en 2010. Les résultats ont montré que les produits sont à l'origine d'une large part des émissions de gaz à effet de serre imputables à Maisons du Monde. L'éco-conception a ainsi été retenue comme un axe majeur de progrès pour l'entreprise.

Avec l'appui de Bureau Veritas CODDE, Maisons du Monde a lancé en février 2011 une démarche d'éco-conception fondée sur une quantification du berceau à la tombe des impacts environnementaux d'un canapé (analyse de cycle de vie). En juillet 2011, un atelier impliquant les responsables des différents métiers (direction, stylistes, achats, qualité, développement durable) a débouché sur l'identification de pistes d'améliorations, à la croisée des contraintes technico-économiques, environnementales et sociales. Ainsi le canapé éco-conçu ROMA, fabriqué en France (région Centre), possède :

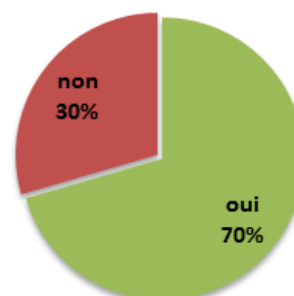
- une structure bois repensée pour optimiser le rapport résistance/masse de bois
- un rembourrage composé de fibres textiles recyclées (vêtements usagés collectés en France)
- un revêtement en coton issu de l'agriculture biologique décliné en différentes couleurs
- un schéma de distribution raccourci.

Par rapport à l'ancienne version du canapé, les réductions d'impacts environnementaux obtenues tout au long du cycle de vie sont : une réduction de 12 % du potentiel de réchauffement global, de 9 % du potentiel de destruction de la couche d'ozone, de 22 % de l'eutrophisation de l'eau, de 33 % de l'acidification atmosphérique, de 84 % de l'écotoxicité aquatique, de 50 % de la création d'ozone photochimique dans l'air, de 15 % de l'épuisement des ressources naturelles, de 24 % de l'écotoxicité terrestre et de 16 % de l'écotoxicité de l'air, ainsi qu'une réduction de 21 % de la consommation d'eau.

En outre, la démarche d'éco-conception a permis de conserver les performances techniques du canapé en termes de qualité, confort et durabilité (le nouveau rembourrage satisfait aux essais de durabilité menés par la FCBA). Pour le consommateur, l'achat de ce canapé éco-conçu n'est pas corrélé à une augmentation du prix de vente. Commercialisé dès mars 2012, ce canapé a bénéficié d'un affichage environnemental, pour donner au client final toutes les clés d'un achat responsable.

Avec une première gamme de produits éco conçus, Maisons du Monde a voulu mener une démarche exemplaire qui serve de modèle et d'activateur de progrès sur d'autres produits de son catalogue. Afin de déployer une démarche d'éco-conception, la perception du client et son choix à l'achat a été analysée et évaluée nous donnant ainsi les pistes d'amélioration et les axes du discours à tenir à l'avenir. Nous avons édité un questionnaire qui a été relayé par nos vendeurs en magasin à chaque commande du canapé ROMA, éco-conçu ou non éco-conçu, ce produit étant en test pour cerner l'appréciation du client sur une qualité et un prix équivalent. Cette enquête avait pour objectifs de quantifier la préférence du client entre le modèle classique et éco-conçu, de définir le niveau de maturité au regard des produits responsables et de hiérarchiser les critères d'achats. Après une année de sondage il apparaît que 70 % des répondants préfèrent le modèle éco-conçu à prix et qualité identiques et que ce sont en priorité le faible impact environnemental, le prix et le revêtement en coton biologique qui influencent le choix d'achat. En outre, 51 % des sondés considèrent la démarche comme une valeur ajoutée au produit et enfin 27 % ne consomment jamais de produits « écologiques » car ils sont majoritairement insensibles à cette caractéristique.

Sachant que version écologique est au même prix et les tests qualité montrent une durée de vie équivalente, préférez vous acheter la version écologique de ce modèle de canapé ?



Cette étude s'est avérée essentielle car elle nous a permis de mieux appréhender les attentes du consommateur et de conforter notre volonté d'élargir l'éco-conception à plus de produits. Les clients nous ont partagé leur désir de voir d'avantage d'informations sur nos produits, à commencer par la provenance et les conditions de fabrication.

De manière générale, le client souhaite une transmission transparente et juste des informations, car certains d'entre eux se disent encore méfiants à l'égard de l'engagement écologique des entreprises.

A ce regard marketing s'ajoute un bilan économique positif. En effet, après une année de commercialisation,

le canapé ROMA éco-conçu a créé une nouvelle part de marché : les ventes de la version classique sont restées stables alors que celles de l'éco conçu ont généré 32 % de CA supplémentaire. Il y a donc là une nouvelle clientèle qui s'est manifestée, attirée par une offre différenciante et responsable. Ce résultat surprenant montre une réelle attente pour cette typologie de produit mais mérite un meilleur accompagnement pour que progressivement le modèle éco-conçu vienne remplacer le modèle classique.

L'éco-conception a généré une image très positive, en interne et en externe sur la possibilité d'offrir une offre alternative au marché existant et avec des garanties mesurées et crédibilisées par l'obtention du prix entreprise et environnement du MEDDE et de l'ADEME. Ainsi 17% des clients interrogés n'auraient pas acheté le produit sans la garantie écologique qu'il affichait, et 63% ont considéré que l'argument écologique était une valeur ajoutée au produit voire un élément distinguant par rapport à d'autres enseignes.

On note donc un intérêt massif du client pour une transparence sur la provenance et les impacts environnementaux des produits, qui, s'ils ne sont pas encore déterminants dans l'acte d'achat, participent à l'image de marque de l'enseigne et à la confiance dans les produits proposés.

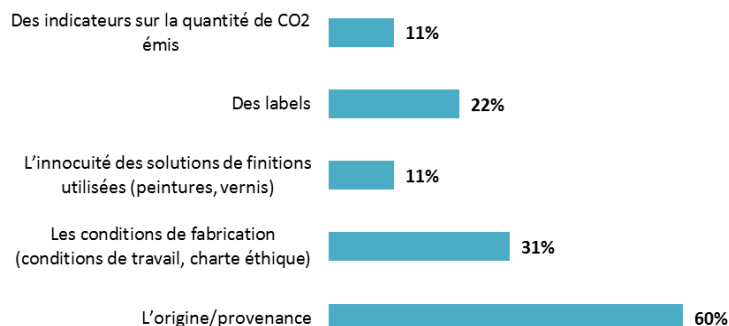
Pour la 3^{ème} année de commercialisation du canapé éco-conçu, un effort a été porté sur la mise en avant de l'offre éco conçue dans le catalogue de vente ainsi que sur les supports d'aide à la vente. Elle correspond aujourd'hui à une offre alternative essentielle parmi nos références meubles commercialisés.

Aujourd'hui, lauréat de l'appel à projet ADEME R&D éco-conception 2013, Maisons du Monde poursuit sa réflexion sur l'éco-conception autour de deux chantiers, les matériaux recyclés et la durée/fin de vie du produit en prenant toujours en compte l'ACV environnementale avec le cabinet EVEA.

Lors de sa première démarche d'éco-conception, la filière de responsabilité élargie du producteur appliquée au secteur de l'ameublement n'était pas encore opérationnelle, ainsi deux fins de vie étaient possible pour les canapés, ou tout autre produit de l'ameublement : l'incinération ou l'enfouissement.

Avec les filières éco-mobilier, des filières de collecte, démantèlement et utilisation secondaires des matériaux se structurent laissant la place à de nouvelles innovations produits.

En règle générale diriez-vous qu'il vous manque des informations environnementales sur les produits de notre enseigne. Si oui lesquelles ?





ANNEXES

ECONOMIE CIRCULAIRE : NOTIONS

Octobre 2013

Référent : Alain GELDRON – Direction Consommation durable et déchets
ADEME Angers

Ce qu'il faut retenir

Il n'existe pas actuellement de définition « normalisée » ni même stabilisée du concept d'économie circulaire.

Selon l'ADEME, l'économie circulaire peut se définir comme un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement.

L'économie circulaire doit viser globalement à diminuer drastiquement le gaspillage des ressources afin de découpler la consommation des ressources de la croissance du PIB tout en assurant la réduction des impacts environnementaux et l'augmentation du bien-être. Il s'agit de faire plus et mieux avec moins.

1. SOMMAIRE

1. Economie circulaire : vers un nouveau modèle économique	2
1.1 De multiples notions émergent au XX ^{ième} siècle.....	2
1.2 Un concept qui se formalise au début du XXI ^{ième} siècle.....	3
2. Les composantes de l'économie circulaire.....	5
2.1. Production et offre de biens et services	5
a. Approvisionnement Durable	5
b. Ecoconception	5
c. Ecologie Industrielle et Territoriale	5
d. Economie de la Fonctionnalité.....	6
2.2 Consommation, demande et comportement.....	6
a. Consommation Responsable.....	6
b. Allongement de la Durée d'Usage	6
2.3 Recyclage et Valorisation des déchets	7
3. Economie circulaire et emploi.....	8
L'institut de l'économie circulaire	9
4. Pour en savoir plus	9

1. ECONOMIE CIRCULAIRE : VERS UN NOUVEAU MODÈLE ÉCONOMIQUE

1.1 DE MULTIPLES NOTIONS ÉMERGENT AU XX^{IÈME} SIÈCLE

La notion d'économie circulaire se développe peu de temps après la publication du rapport du Club de Rome en 1972 s'intitulant « *The Limits to Growth* » aussi appelé « Rapport Meadows » du nom de jeunes économistes du MIT (Massachusetts Institut of Technologie). Dans un rapport de 1976 pour la Commission européenne, publié sous le titre « *Jobs for Tomorrow* », Walter Stahel, architecte suisse et Geneviève Reday, socio économiste suisse présentent un schéma en boucles. Ces travaux et quelques autres seront également à l'origine du concept de développement durable formalisé dans le rapport Bruntland en 1987.

Par ailleurs, le concept de *Cradle to Cradle* (Du Berceau au Berceau) ou C2C a émergé à la fin des années 80 par les travaux du chimiste allemand Michael Braungart et de l'architecte américain William McDonough. Ces travaux ont contribué au développement de la notion d'économie en boucle.

Le terme d'économie circulaire apparaît pour la première fois en 1990 dans le livre « *Economics of Natural Resources and the Environment* » de David W. Pearce et R. Kerry Turner, deux économistes anglais.



Parallèlement, le concept de « **zéro déchet** » est issu d'actions menées dans les années 90 par deux Américains, le toxicologue Paul Connett et Bill Sheehan, directeur du Grass Roots Recycling Network 2 (Réseau de Recyclage Populaire) qui luttait contre l'implantation d'incinérateurs et de décharges.

Le terme d'**écologie industrielle** émerge, quant à lui, dès la fin des années 1940. En 1989 plusieurs travaux structurent le concept d'écologie industrielle avec la notion de symbiose industrielle.

En 2000 le Japon publie la « Loi de base pour la formation d'une société basée sur le recyclage » qui entrainera une initiative internationale de gouvernement japonais sous la dénomination d'initiative 3R (Reduce, Reuse, Recycle)

En 2008 la Chine promulgue la « Loi de promotion de l'Economie Circulaire de la République Populaire de Chine ».

1.2 Un concept qui se formalise au début du XXI^{ème} siècle.

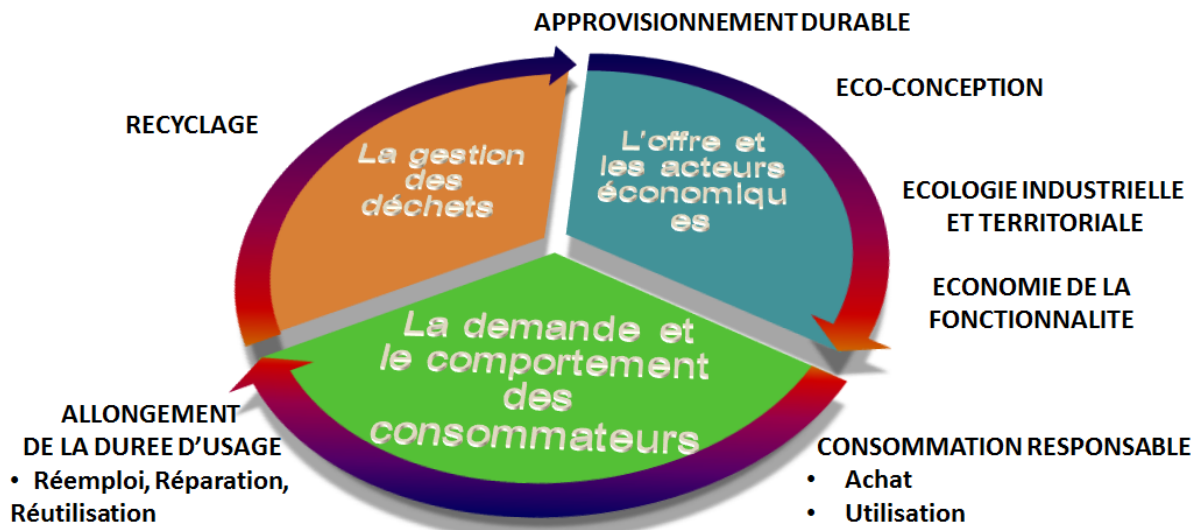
Les travaux et notions développés avant 2000 convergent dans le concept d'économie circulaire tel qu'appréhendé actuellement notamment par la Fondation Ellen MacArthur au travers des rapports publiés en 2012 et 2013, par la Commission européenne qui a engagé des travaux sur ce thème, et en France par l'Institut de l'Economie Circulaire créé en 2013.

L'économie circulaire apparaît comme un modèle de mise en œuvre de la notion de développement durable dans un contexte économique de crise.

Devant l'urgence d'une réflexion sur un usage efficace des ressources, le principe de l'économie circulaire a pris, depuis 2010, une place beaucoup plus large, pour devenir la base d'un cadre politique pour un nouveau modèle de fonctionnement de nos économies. Modèle qui soit sobre en ressources et partenarial voire collaboratif. L'économie circulaire s'oppose au modèle classique dit d'économie linéaire (extraire => produire => consommer => jeter).

Le concept d'économie circulaire n'est pas actuellement totalement stabilisé. Bien que certains assimilent encore l'économie circulaire au seul recyclage, la plupart des travaux et acteurs convergent vers une notion de l'économie circulaire s'articulant autour d'une prise en compte large de trois champs:

- **Production et offre de biens et services** : approvisionnement durable en ressources - qu'elles soient renouvelables ou non renouvelables -, écoconception des biens et services, développement de l'écologie industrielle et territoriale et mise en œuvre de l'économie de la fonctionnalité (recours à un service plutôt que la possession d'un bien) ;
- **Consommation - demande et comportement** : achat responsable, bonne utilisation des produits, recours au réemploi et à la réparation ;
- **Gestion des déchets** : bien que la production et la consommation responsable soient de nature à limiter la production des déchets dans le cadre de la politique de prévention, la gestion des déchets restants doit favoriser le recyclage et, si besoin, la valorisation énergétique. L'énergie fatale non consommée est aussi à considérer.



Il n'existe pas aujourd'hui de définition « normalisée » ni même stabilisée du concept d'économie circulaire. La définition ci-dessous, concise, constitue une définition spécifique à l'ADEME. Il en est de même pour les autres définitions ci-après, sauf mention particulière.

L'économie circulaire : système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement.

L'économie circulaire doit viser globalement à diminuer drastiquement le gaspillage des ressources, notamment mais pas seulement les matières premières et l'énergie, afin de découpler la consommation des ressources de la croissance du PIB tout en assurant la réduction des impacts environnementaux et l'augmentation du bien-être notamment en préservant ou développant l'emploi. Il s'agit de faire plus et mieux avec moins.

Ces enjeux sont décrits de façon très complète dans le rapport du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (UNEP – 2011- *Decoupling natural resources use and environmental impacts from economic growth*)

2. LES COMPOSANTES DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

2.1 Production et offre de biens et services

a. Approvisionnement durable

L'approvisionnement durable concerne le mode d'exploitation/extraction des ressources visant leur exploitation efficace en limitant les rebus d'exploitation et l'impact sur l'environnement, notamment dans l'exploitation des matières énergétiques et minérales (mines et carrières) ou dans l'exploitation agricole et forestière, tant pour les matières/énergie renouvelables que non renouvelables.

b. Ecoconception

Conception d'un produit, d'un bien ou d'un service, qui prend en compte, afin de les réduire, ses effets négatifs sur l'environnement au long de son cycle de vie, en s'efforçant de préserver ses qualités ou ses performances

(Source : Commission spécialisée de terminologie et de néologie dans le domaine de l'environnement, définition publiée au Journal Officiel)

Cette démarche permet notamment de diminuer la quantité de matière, d'allonger la durée de vie, de faciliter la réparation, le recyclage ou le 'remanufacturing'.

Au-delà de cet objectif environnemental, l'écoconception favorise les démarches d'innovation et permet aux entreprises qui y ont recours de renforcer leur compétitivité en économisant des achats, de prendre un avantage concurrentiel en répondant à des attentes du marché ou d'ouvrir de nouveaux marchés.

Actuellement il n'existe pas de critères permettant de qualifier une démarche d'écoconception.

c. Ecologie Industrielle et Territoriale (EIT)

L'écologie industrielle et territoriale, dénommée aussi symbiose industrielle, constitue un mode d'organisation inter-entreprises par des échanges de flux ou une mutualisation de besoins.

La démarche de référence est celle de Kalunborg au Danemark qui a commencé il y a 30 ans et qui concerne maintenant 9 entreprises dont la municipalité. Les démarches d'écologie industrielle et territoriales sont plus faciles à construire avec la mise en place de nouvelles zones industrielles, comme c'est le cas pour une nouvelle zone industrielle de la région de Shanghai (Chine).

Dans le cas de zones existantes (20 000 à 30 000 zones en France) il est nécessaire de développer les inventaires des flux et les relations partenariales sur le bassin considéré. ECOPAL en Nord Pas-de-Calais représente l'exemple français le plus avancé.

Une dizaine de démarches sont actuellement conduites en France.

Il n'existe pas vraiment de critères permettant de qualifier une démarche d'écologie industrielle ni de référentiel. Certains acteurs peuvent considérer que la réutilisation interne d'un flux est à elle seule une démarche d'écologie industrielle.

d. Economie de la fonctionnalité

L'économie de la fonctionnalité privilégie l'usage à la possession et tend à vendre des services liés aux produits plutôt que les produits eux-mêmes. Elle s'applique à des biens « durables » ou semi-durables.

Le fondement de l'économie de la fonctionnalité s'appuie sur le fait que le fabricant ne vendant plus son produit mais l'usage de ce produit a tout intérêt à avoir un produit à longue durée de vie et évolutif.

Deux exemples font référence dans le domaine :

La vente de solution d'impression à la page éditée, développée par Xerox, qui vend donc un service plutôt qu'une machine. Ceci a notamment conduit le fabricant à réaliser des systèmes modulaires et évolutifs permettant le 'remanufacturing'.

La vente de kilomètres de pneumatiques Michelin pour les flottes de plus de 200 véhicules poids lourd. Michelin s'occupe de la gestion des pneumatiques en assurant la rénovation des pneumatiques ou leur rechapage. La durée de vie des pneumatiques a été multipliée par 2,5.

Il apparaît que ces modèles sont assez profitables tout en augmentant fortement l'efficacité des ressources concernés.

Certains acteurs étendent l'économie de la fonctionnalité à l'échange, l'auto-partage ou la location. Si effectivement, dans ces situations, l'efficacité des ressources est la plupart du temps renforcée, elle est moins importante, notamment en termes de conception, que pour le cas où le service est assuré par le fabricant. Par exemple, la location de véhicules par les grands réseaux conduit à un modèle économique qui fait que les véhicules font peu de kilomètres avant d'être remplacés et constitue avant tout un vivier de véhicules d'occasion pour les constructeurs.

2.2 Consommation, demande et comportement

a. Consommation responsable

La consommation responsable doit conduire l'acheteur, qu'il soit acteur économique (privé ou public) ou citoyen consommateur à effectuer son choix en prenant en compte les impacts environnementaux à toutes les étapes du cycle de vie du produit (biens ou service).

Ce choix nécessite pour l'acheteur de disposer des éléments d'information nécessaires comme, par exemple, au travers de l'affichage environnemental. Certains travaux européens évoquent la mise en place d'un passeport produit.

b. Allongement de la durée d'usage

L'allongement de la durée d'usage par le consommateur conduit au recours à la réparation, à la vente ou don d'occasion, ou à l'achat d'occasion dans le cadre du réemploi ou de la réutilisation.



La réparation est la remise en fonction d'un produit, lui permettant de prolonger l'usage sans que l'usager s'en sépare ou après qu'il s'en soit séparé.

Le réemploi permet, par le don ou la vente d'occasion, de prolonger l'usage d'un produit, en lui permettant une nouvelle vie.

La réutilisation conduit à ce que des déchets puissent être remis en état sous forme de biens d'occasion ou soient démontés et les pièces en état de fonctionnement triées puis revendues.

Le réemploi et la réutilisation portent actuellement sur environ 825 000 tonnes de produits et déchets. L'essentiel des tonnages relève de l'économie marchande (dépôts-achat vente et vente ou mise en relation en ligne) avec 654 000 tonnes en 2011 pour 171 000 tonnes dans le secteur de l'économie sociale et solidaire.

2.3 Recyclage et valorisation des déchets

Ensemble des techniques de transformation des déchets après récupération, visant à en réintroduire tout ou partie dans un cycle de production.

(Source : Commission spécialisée de terminologie et de néologie dans le domaine de l'environnement, définition publiée au J.O.)

Toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblaiement ne peuvent pas être qualifiées d'opérations de recyclage.

(Source : Code de l'Environnement).

Le recyclage vise à utiliser les matières premières issues de déchets, en boucle fermée (usage dans les mêmes produits) ou en boucle ouverte (utilisation dans d'autres types de biens).

En 2010, au regard des 24 millions de tonnes de matières premières de recyclage (MPR) collectées, 14,9 millions de tonnes ont été utilisées dans la production française.

Le taux d'utilisation des MPR dans l'industrie nationale s'établit à 42% (hors chutes internes des entreprises de matières premières).

En 2010, 5,4 millions de tonnes de déchets en vue du recyclage ont été collectées dans le cadre des huit principales filières REP analysées.

3. ECONOMIE CIRCULAIRE ET EMPLOI

L'économie circulaire vise à bâtir un nouveau modèle économique qui conduit très rapidement, par rapprochement avec les approches de décroissance, à s'interroger sur un impact souvent perçu a priori négatif en termes d'emploi. Différents éléments permettent d'appréhender plus objectivement cette question sans pour cela pouvoir actuellement apporter une réponse complète.

Une étude de la Commission européenne permet de conclure que chaque point de pourcentage de réduction de la consommation de ressources par une meilleure efficacité conduirait à générer 23 milliards d'euros d'activité et entre 100 000 et 200 000 emplois en Europe.

Sur la base d'une perspective de 17% de réduction de la consommation des ressources en Europe, l'étude estime que le PIB augmenterait de 3,3% et que la création d'emplois serait entre 1,4 et 2,8 millions. Sur la base du ratio de PIB, la France verrait croître l'activité de 3,4 milliards d'euros et l'emploi de 15 000 à 30 000 postes ce qui pour 17% de réduction de la consommation de ressources générerait 200 000 à 400 000 emplois.

17% de réduction de la consommation de ressources par un renforcement de l'efficacité de l'usage générerait entre 200 000 et 400 000 emplois en France, d'après les données d'une étude de la Commission européenne.

Une étude exploratoire conduite en 2011 pour l'ADEME sur certaines composantes de l'économie circulaire fournit les éléments suivants :

- dans le secteur des meubles de bureau où 30% des produits français sont aujourd'hui éco-conçus, il est estimé que si 50 % des produits étaient éco-conçus, 3 500 emplois seraient maintenus ou consolidés (pour 7 000 emplois actuellement dans le secteur) ;
- le service Michelin Fleet Solution pour les flottes de plus de 200 poids lourds (voir aussi le paragraphe sur l'économie de la fonctionnalité) a conduit à créer 700 emplois en Europe dont 200 en France (il ne s'agit pas d'emplois nets compte-tenu de la gestion différente chez les propriétaires de flottes). La facturation à la page des imprimantes par Ricoh a conduit à la création d'une filiale de 400 personnes ;
- sur la base des expériences d'écologie industrielle actives en France, une réussite de tous les projets actuels conduirait à 1 300 emplois nouveaux en 2020, un potentiel de 3 700 emplois supplémentaires est possible.

Les tableaux de bord du réemploi et de la réparation réalisés tous les deux ans par l'ADEME permettent d'évaluer l'emploi de ces secteurs :

- le réemploi a généré, en 2012, 18 400 ETP (équivalents temps plein) pour 825 000 tonnes de produits d'occasion dont 14 200 ETP dans le secteur de l'économie sociale et solidaire (171 000 tonnes de produits) et 4 200 ETP dans l'économie marchande (pour 654 000 tonnes de produits). Le développement volontariste du réemploi pourrait induire entre 10 000 et 20 000 emplois supplémentaires ;
- la réparation représente en France environ 500 000 emplois dont 150 000 hors automobile et plomberie chauffage. Actuellement plusieurs secteurs de la réparation sont en décroissance.

La récupération des déchets représente environ 33 000 emplois pour les métiers de la récupération tandis que la partie aval du recyclage (papeteries, verrerie, seconde fusion, etc.) emploie (estimation délicate) environ 46 000 personnes dans le cadre de l'utilisation de matières premières de recyclage. Ceci représente la moitié des emplois de la gestion des déchets estimés à 150 000.



Contenu en emplois des différentes activités de gestion des déchets :

- 1 ETP pour 10 000 tonnes mises en décharge
- 3 à 4 ETP pour 10 000 tonnes traitées en incinération, compostage, tri-méthanisation
- 11 ETP pour 10 000 tonnes entrant en centre de tri
- 50 ETP pour 10 000 tonnes dans le cadre de démantèlements de produits usagés complexes.

L'INSTITUT DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Lancé en février 2013, présidé par François-Michel Lambert, député EELV des Bouches du Rhône, vice-président de la commission Développement Durable et Aménagement du Territoire de l'Assemblée Nationale, conseiller municipal de Gardanne.

L'institut a vocation à identifier les freins et les leviers qui gênent ou favorisent le développement de l'économie circulaire.

L'institut de l'économie circulaire se fixe comme **ambition et objectifs** de :

- Fédérer et impliquer tous les acteurs et experts concernés dans une démarche collaborative, mutualiser les compétences et les ressources, de manière à mener des réflexions collectives sur les sujets associés à l'économie circulaire,
- Faciliter la création de synergies entre acteurs afin de favoriser l'émergence de projets multipartites,
- Faire évoluer la législation et la réglementation pour dynamiser l'économie circulaire. En particulier, l'Institut se fixe comme date butoir 2017, fin de l'actuelle législature, pour qu'un projet de loi en faveur de l'économie circulaire soit présenté et voté.

L'ADEME, qui est largement engagée depuis de nombreuses années sur les actions qui permettent de développer une économie circulaire (éco-conception, écologie industrielle et territoriale, consommation durable et prévention des déchets, recyclage ...) est en contact étroit avec l'IEC.

L'Agence et l'IEC organiseront ensemble, le 17 juin 2014 à Paris, les 1ères Assises de l'économie circulaire.

www.institut-economie-circulaire.fr

4. POUR EN SAVOIR PLUS

- [Dossier « Osons l'économie circulaire »](#) dans ADEME&Vous, octobre 2012