

Partie I

Apports académiques

Chapitre 1

Ecologie industrielle et économie circulaire : définitions et principes

Nicolas Buclet

Professeur à l'Institut d'Urbanisme de Grenoble
Université Grenoble Alpes, France
Membre du laboratoire PACTE

Biographie

*Après un doctorat en économie au CIREDD sur la question des politiques publiques et de l'harmonisation européenne dans le domaine de la gestion des déchets d'emballages ménagers, **Nicolas Buclet** intègre le CREIDD en 2000 et dont il prendra la direction entre 2006 et 2010. C'est au CREIDD, sous l'impulsion de Dominique Bourg, qu'il aborde les domaines de l'écologie industrielle et de l'économie de fonctionnalité. Ces thèmes sont en particulier abordés sous l'angle des procédures de prise de décision collectives, de la compréhension des comportements individuels et collectifs face aux enjeux du développement durable et, plus généralement sous l'angle des questions de coordination entre acteurs.*

Nicolas Buclet a été nommé professeur à l'Institut d'Urbanisme de Grenoble (Université Pierre Mendès-France) en septembre 2010 et chercheur au laboratoire PACTE dont il est directeur depuis septembre 2011. Il s'efforce de contribuer à l'émergence d'un champ disciplinaire émergent : l'écologie territoriale qui, tout en s'inspirant de certaines méthodologies en écologie industrielle, vise à tenir compte de l'apport des sciences du territoire pour mieux caractériser un système territorial délimité et les dynamiques qui y ont cours.

Introduction

L'économie circulaire fait aujourd'hui partie du paysage français et s'insère dans les discours portés par les acteurs institutionnels, que ce soit à l'échelle locale ou nationale. L'introduction de ce double terme est cependant assez récente et, bien que de nombreux acteurs opérationnels et institutionnels s'y réfèrent comme d'un objet de connaissance commune, il n'est pas certain que chacun en ait la même idée, ni ait une idée précise de l'ensemble des implications induites par l'usage de ce terme.

Il nous importe donc ici, dans un premier temps, de rappeler la façon dont est définie l'économie circulaire par les institutions françaises, voire européennes. Dans un second temps, nous montrerons que ce qui est derrière l'économie circulaire correspond largement à la définition de l'écologie industrielle dans le monde scientifique. Nous indiquerons enfin comment, en particulier dans le monde des sciences humaines et sociales, la question du territoire, dans un contexte général d'émergence des sciences du territoire, a invité un certain nombre de chercheurs à se positionner autour du concept d'écologie territoriale. Nous concluons sur les limites à notre sens de l'économie circulaire, telle qu'envisagée aujourd'hui.

L'économie circulaire : de quoi parle-t-on ?

L'économie circulaire existe en tant que concept depuis de nombreuses années. Ainsi dans l'ouvrage fondateur pour la communauté francophone de Suren Erkman (1998), il y est question de mettre en œuvre diverses stratégies d'écologie industrielle pour aller vers une économie circulaire (sans que ce terme soit explicitement défini, nous y reviendrons). A cette même période, émergent de par le monde des textes juridiques introduisant l'économie circulaire.

C'est le cas en Allemagne en 1996, avec une loi dite sur l'économie circulaire dont l'objectif principal concerne la réutilisation et le recyclage des déchets. La promotion de l'économie circulaire est également en vigueur dans le plan quinquennal chinois lancé en 2006, mais était déjà présente dans l'arsenal juridique de ce pays depuis quelques années. Lorsque ce concept émerge dans les débats institutionnels français, et se trouve au cœur des débats du Grenelle de l'Environnement, menés à partir de 2007, il y a donc des précédents de par le monde.

L'économie circulaire telle que portée par les institutions françaises et européennes

L'économie circulaire consiste à boucler le cycle de vie des produits, des services, des déchets, des matériaux, de l'eau et de l'énergie. Cette définition est plus ou moins reprise par les acteurs institutionnels avec des variantes quant à l'accent mis sur tel ou tel autre aspect.

Si l'on se rend sur le site internet du ministère en charge des questions environnementales, il est indiqué que « l'économie circulaire désigne un concept économique qui s'inscrit dans le cadre du développement durable et dont l'objectif est de produire des biens et des services tout en limitant la consommation et le gaspillage des matières premières, de l'eau et des sources d'énergie. Il s'agit de déployer une nouvelle économie, circulaire, et non plus linéaire, fondée sur le principe de "refermer le cycle de vie" des produits, des services, des déchets, des matériaux, de l'eau et de l'énergie »¹. Cette définition indique nettement la connotation économique du concept, élément intéressant sur lequel il nous faudra revenir.

Dans le cadre de la conférence environnementale tenue les 20 et 21 septembre 2013 sous l'égide de ce même ministère, les participants à la conférence appellent à engager la transition vers un modèle économique circulaire, impliquant non seulement du recyclage, mais également « une utilisation plus efficace

¹<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-enjeux-de-l-economie.html> consulté le 03 juillet 2015.

des ressources, en modifiant les modes de production et de consommation, en allongeant la durée de vie de la matière, en promouvant l'éco-conception de produits réutilisables et recyclables »². Si le mot d'ordre se situe donc principalement au niveau d'une optimisation de ce que l'on peut produire avec les ressources disponibles, d'autres aspects sont évoqués comme les enjeux de biodiversité, la lutte contre l'étalement urbain et l'artificialisation des sols³. Au-delà de cette intention de ne pas oublier d'autres questions socio-écologiques d'importance, le cœur des débats a porté sur l'éco-conception des produits, la lutte contre l'obsolescence programmée, l'interdiction des sacs plastiques, ou encore la promotion de la consigne. On demeure donc avant tout fixés sur la question des ressources et de l'optimisation des modes de production et de consommation.

Cette façon de voir l'économie circulaire se retrouve également au niveau de l'Union Européenne. A cette échelle institutionnelle, il s'agit d'une stratégie de gestion des ressources fondée sur une culture du recyclage, et formalisée le 2 juillet 2014 par la publication d'une communication de la part de la Commission européenne⁴.

Selon cette communication, les systèmes d'économie circulaire permettent à la valeur ajoutée des produits de circuler le plus longtemps possible au sein du système économique et éliminent la notion de déchets. Le document, à l'instar de ce que produisent les institutions françaises, insiste d'abord et avant tout sur une démarche de rationalisation poussée.

² <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Economie-circulaire,33986.html> consulté le 06 juillet 2015.

³ Serge Orru, Restitution de la table ronde sur l'économie circulaire à la Conférence environnementale, 20 et 21 septembre 2013, Palais d'Iéna, Paris.

⁴ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social committee and the Committee of the regions, "Towards a circular economy: a zero waste programme for Europe", <http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/circular-economy-communication.pdf>, consultée le 6 juillet 2015.

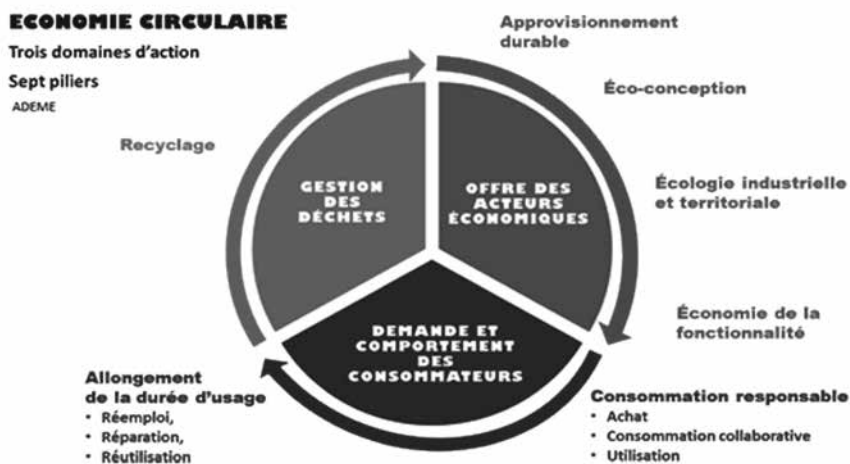
Une vision systémique de l'économie circulaire

Si l'on revient à l'échelle française, il est important de ne pas oublier ce qu'en dit un acteur incontournable en matière de gestion des questions environnementales, à savoir l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie). Cette institution privilégie une représentation systémique de l'économie circulaire. Cette représentation articule les enjeux de préservation de l'environnement et de développement économique selon une approche de l'ensemble du cycle de vie des produits, de la fabrication aux « 3R » (réparer, réutiliser, recycler), en passant par les pratiques de consommation.

Cela aboutit à :

- 3 domaines d'actions reposant sur 7 piliers : l'écologie industrielle étant l'un des piliers de l'économie circulaire (ce qui nous le verrons, est une reconstruction pour le moins étonnante de la montée en puissance de ces concepts) ;
- une approche de type « cycle de vie », où chaque étape entraîne la suivante.

Figure 2 : Une définition de l'économie circulaire par l'ADEME



(source : ADEME, 2015)

Economie circulaire et écologie industrielle : quelles différences ?

L'émergence de l'écologie industrielle

Historiquement, l'expression écologie industrielle apparaît avant celle d'économie circulaire. « L'expression et le concept apparaissent de manière sporadique dans la littérature scientifique des années soixante et soixante-dix » (Erkman, 1998, p. 12). En 1983, sort le premier ouvrage s'y référant explicitement, intitulé « L'écosystème Belgique. Essai d'écologie industrielle » (Billen *et al.*, 1983)⁵. Quelques années plus tard, en 1989, est publié l'article « Stratégies for manufacturing » (Frosch & Gallopoulos, 1989)⁶ qui prône le passage d'une économie linéaire où les ressources sont extraites massivement de l'écosystème puis rejetée sous forme polluante dans celui-ci, à une économie circulaire, dématérialisée, ne puisant que marginalement des ressources non renouvelables dans l'environnement.

Les auteurs parlent plus particulièrement de la nécessité d'évoluer vers un écosystème industriel, avec une optimisation de la consommation d'énergie et de matière, suivant l'analogie avec les écosystèmes biologiques comme un objectif vers lequel tendre, sans pour autant imaginer l'atteindre (Frosch & Gallopoulos, 1989, p.144). Ce serait, toujours selon ces auteurs (1989, p. 152) la tâche de l'écologie industrielle en tant que discipline d'analyser le potentiel et les conséquences de la mise en place d'écosystèmes industriels.

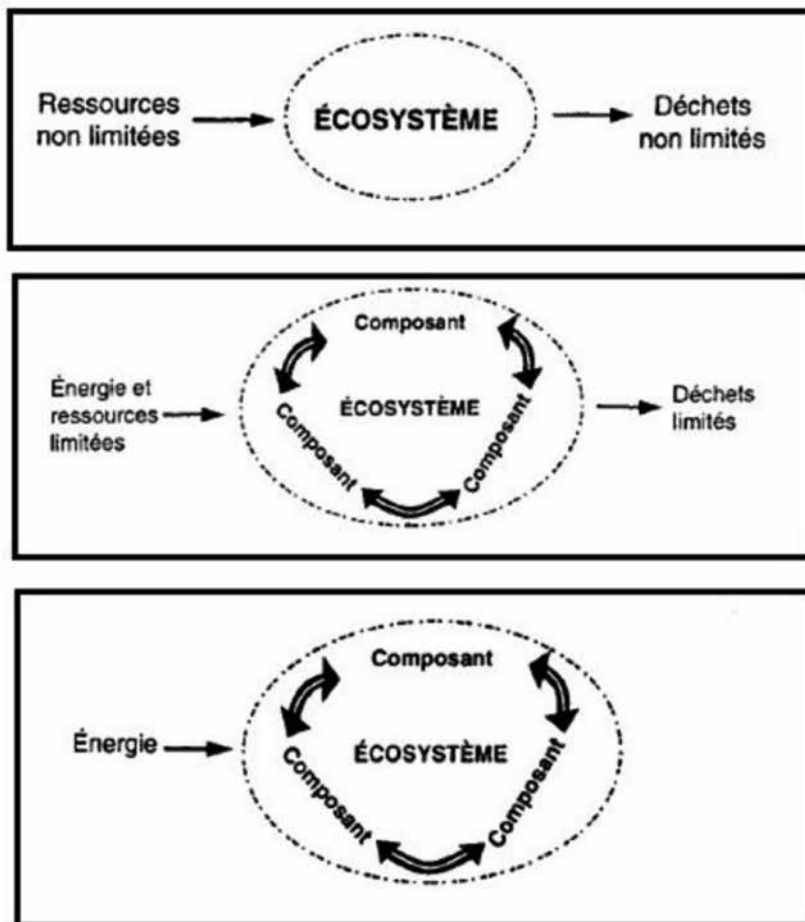
Cinq ans plus tard, Graedel et Allenby publient un ouvrage intitulé « Industrial Ecology » (1994)⁷ dans lequel ils développent notamment la question de l'analogie entre écosystèmes naturels et écosystèmes industriels. De cette analogie, ils retirent notamment le concept d'évolution des sociétés industrialisées d'un type d'écosystème absolument pas durable (type I), vers un type II d'écosystème bien plus durable, vers enfin un écosystème de type III totalement durable.

⁵Billen G., Toussaint F., Peeters P., Sapir M., Steenhout A., Vanderborght J-P., 1983, *L'écosystème Belgique. Essai d'écologie industrielle*. Centre de recherche et d'information socio-politiques (CRISP). Bruxelles.

⁶Frosch R., Gallopoulos N., 1989, « Strategies for Manufacturing ». *Scientific American Review*. 261. pp.144-152.

⁷Graedel T., Allenby B.R., 1994, *Industrial Ecology*. Englewood Cliffs (NJ), Prentice Hall Inc.

Figure 3 : Les divers stades d'écosystèmes selon Graedel et Allenby.



(source, Erkman, 1998, pp.43-44)

On passerait par ces stades d'une société se comportant comme si les ressources étaient infinies, vers une société assumant le fait que les ressources sont finies, l'écosystème de type III étant l'idéaltype vers lequel les sociétés industrialisées devraient évoluer pour assumer totalement une posture de durabilité. Nous voyons bien, avec ce dernier schéma, la forte circularité que préconise l'écologie industrielle. Dès lors, on perçoit ici difficilement la différence entre économie circulaire et écologie industrielle, d'autant que les principaux axes stratégiques de l'écologie industrielle (Erkman, 1998, p. 47) sont les suivants :

- valoriser les déchets comme des ressources ;
- boucler les cycles de matière et minimiser les émissions dissipatives ;

- dématérialiser les produits et les activités économiques ;
- décarboniser l'énergie.

Ces quatre axes sont indubitablement comparables avec ce qui est promu aujourd'hui par les institutions en matière d'économie circulaire.

L'évolution dans la pratique du concept d'écologie industrielle

Au vu de ce que nous avons rappelé, il ne fait nul doute qu'écologie industrielle et économie circulaire décrivent une même réalité, se réfèrent à de mêmes objectifs et à une même volonté d'accroître la durabilité des sociétés industrialisées. D'où vient alors le besoin de ce nouveau terme qu'est l'économie circulaire, puis sa confusion avec l'écologie industrielle, voire l'absorption de l'écologie industrielle par l'économie circulaire ?

La raison est essentiellement liée à la façon dont l'écologie industrielle a été mise en œuvre, avec l'essor des symbioses industrielles, mais également la façon dont elle a été mise en scène. Progressivement on en est venu, dans la pratique, à réduire l'écologie industrielle à cette forme particulière d'écosystème industriel, qui présuppose des formes de coopération entre entreprises et collectivités territoriales à une échelle relativement locale.

Dans ce cadre particulier, et dans la plupart des projets observés (le premier d'entre eux étant l'emblématique cas de Kalundborg, au Danemark, importante zone portuaire au sein de laquelle se sont développées d'importants et nombreux échanges de flux de matière et d'énergie entre acteurs), l'enjeu est de coupler une meilleure gestion des contraintes environnementales avec le développement économique d'un territoire.

L'accent mis sur Kalundborg et d'autres symbioses a renforcé l'idée que l'écologie industrielle devait s'occuper prioritairement d'écologie dans l'industrie et non pas tant d'écologie dans la société industrielle. C'est en ce sens que le périmètre de ce sur quoi sont sensés travailler ceux qui cherchent à développer l'écologie industrielle s'est centré non seulement sur la notion de symbiose industrielle, mais surtout sur sa mise en pratique au sein de parcs éco-industriels. Un parc éco-industriel vise « une valorisation systématique de l'ensemble des ressources dans une région donnée » (Erkman, 1998, p. 29). L'engouement pour le concept a été réel autant dans les pays industrialisés que dans ceux aspirant à rejoindre les premiers, sur l'ensemble des continents.

Une bifurcation entre le monde académique et le monde institutionnel

L'écho donné à la mise en pratique technique et opérationnelle de l'écologie industrielle, focalisée sur les symbioses industrielles, a ainsi en quelque sorte contribué à occulter le sens plus global (notamment écologique, systémique, environnemental, politique, organisationnel, etc.) que le monde académique avait initialement donné aux termes d'écologie industrielle et à faire glisser le sens de ce que l'on entend par écologie industrielle. De ce glissement, l'on comprend qu'ait émergé chez certains le sentiment que l'écologie industrielle ne représentait qu'une stratégie limitée parmi d'autres au sein du concept plus large d'économie circulaire. Cela ne porterait pas à confusion si le basculement sémantique d'un terme à l'autre s'était effectué de façon concertée et homogène.

Or, si le terme d'économie circulaire est entré dans le langage courant des institutions politiques et des acteurs de terrain, notamment en ce qu'il passerait mieux dans le monde économique, le monde scientifique a parcouru une autre direction, maintenant une préférence pour l'écologie industrielle. La première raison est liée au fait que la communauté scientifique internationale s'est structurée autour de l'expression « industrial ecology », se reconnaît dans toute la richesse de l'expression, réifiée par de nombreux travaux à la fois théoriques et empiriques.

Au niveau francophone par ailleurs, les chercheurs en sciences sociales ont pour certains souhaité basculer vers l'expression « écologie industrielle et territoriale », ceci afin de sortir le champ disciplinaire à la fois d'une vision restreinte au monde industriel et d'une approche majoritairement portée par les sciences de l'ingénieur. Cette bifurcation consacre néanmoins une différence entre des travaux scientifiques intéressés par les dynamiques de l'écologie industrielle à une échelle locale et la volonté des institutions publiques de promouvoir une économie circulaire de façon globale, l'écologie industrielle devenant l'une des stratégies permettant d'appliquer à l'échelle locale l'économie circulaire.

L'importance de la méthode d'analyse du métabolisme

Avec le glissement progressif vers le concept d'économie circulaire, les acteurs se sont cependant éloignés d'un point méthodologique considéré comme central en écologie industrielle, à savoir le recours à l'analyse du métabolisme d'un système, en particulier industriel. Il est en ce sens significatif que l'Institut de l'Économie Circulaire n'évoque même pas cette méthode lorsqu'il est question de définir l'économie circulaire⁸. Rappelons que par analyse du métabolisme d'un système, l'écologie industrielle vise à mesurer l'ensemble des flux de matière

⁸http://www.institut-economie-circulaire.fr/Qu-est-ce-que-l-economie-circulaire_a361.html, consulté le 26/07/2015.

et d'énergie qui circulent au sein du système, qui y entrent en provenance de l'extérieur et qui en sortent. Ce bilan permet d'établir un état des lieux quantitatif des interactions au sein du système et de celui-ci avec l'extérieur. On peut alors comprendre quels sont les principaux flux dont il conviendrait de boucler la circulation, ceci afin d'en accroître l'utilisation, de réduire les prélèvements dans l'environnement ainsi que les rejets polluants.

L'analyse du métabolisme d'un système est donc au cœur de toute démarche d'écologie industrielle. Or, il convient nécessairement d'établir le périmètre du système que l'on souhaite analyser, opération d'autant plus complexe que l'on en élargit l'échelle. Ce sont donc aussi les contraintes méthodologiques qui poussent la réflexion en écologie industrielle à se localiser, à s'établir à l'échelle d'un territoire restreint. Sans doute s'établit ici l'une des différences proclamées avec l'économie circulaire, celle-ci s'établissant sans considération précise d'échelle. Dans cette optique, le métabolisme est majoritairement mis au service de l'optimisation des synergies éco-industrielles, en couplage avec « l'identification et la réduction des pertes de matière dans un objectif de limitation des impacts environnementaux des procédés industriels et des coûts de matières premières » (Barles, 2010).

Vers une écologie territoriale ?

Tant l'économie circulaire que l'écologie industrielle, malgré des trajectoires de départ différentes, ont aujourd'hui dans le contexte français une visée essentiellement opérationnelle ou, tout du moins, une finalité assez proche des préoccupations des acteurs du terrain. L'optimisation environnementale, via le principe du bouclage des flux au sein des procédés de conception, production et consommation, vise à accroître la durabilité de notre société. Elle peine cependant à prendre véritablement en compte les dynamiques territoriales et, in fine, comme l'avaient en leur temps remarqué certains auteurs, par son côté essentiellement organisationnel et technique l'écologie industrielle contribue surtout à réduire la non durabilité de notre société plutôt qu'à fonder les conditions de sa durabilité (Ehrenfeld, 2004).

Ce qui distingue l'écologie territoriale

Si avec l'économie circulaire, l'action est le moteur de la réflexion portée par les institutions en charge des questions de durabilité, si avec l'écologie industrielle la réflexion scientifique est fortement liée à la mise en œuvre d'une durabilité produite par le progrès organisationnel et technique, l'écologie territoriale considère à la fois nécessaire de s'extraire d'une vision trop liée aux enjeux technologiques et de développer une connaissance non directement finalisée. Si au sein de la communauté scientifique travaillant sur l'écologie industrielle,

il existe en effet quelques voix discordantes, la technologie demeure en effet le vecteur principal de durabilité. Face aux reproches formulés *l'International Society for Industrial Ecology* a réagi et, à compter de la conférence organisée en 2007 à Toronto, a mis en avant la nécessité de travailler avec les sciences sociales et de prendre en compte également les enjeux de consommation⁹. Il n'en demeure pas moins que l'écologie industrielle ne se départit que très partiellement de son orientation de départ.

L'écologie territoriale porte un projet différent de celui de l'écologie industrielle, tout en étant extrêmement proche d'un point de vue méthodologique. Le rôle des sciences sociales y est affirmé d'emblée mais surtout, nous l'avons dit, l'enjeu de connaissance prime sur l'action. Les chercheurs en écologie territoriale souhaitent certes participer aux débats sur ce que constitue une société durable, mais considèrent que cela passe d'abord par une compréhension plus globale de ce que sont les relations d'une société humaine avec son environnement. La recherche menée depuis une dizaine d'années investit en particulier au-delà de notre société industrialisée.

Des travaux sont menés sur les sociétés préindustrielles, afin d'en analyser le métabolisme. Ainsi, on en sait davantage sur l'évolution de la fonction alimentaire à Paris ou Londres sur plusieurs siècles, ou encore sur l'importante question de l'eau à New York ou Athènes¹⁰. Émerge alors la notion de trajectoires socio-écologiques des villes et territoires analysés, qui permet de saisir la façon dont s'articulent les régimes socio-économico-techniques avec leur environnement géo-chimico-physique, et comment à chacun de ces régimes correspond un mode de prélèvement et/ou de bouclage (ou absence de bouclage) des flux biogéochimiques particulier.

Autre différence de taille, si l'écologie industrielle comprend avant tout le territoire comme une réalité de terrain, un contexte qu'il s'agit d'appréhender dans ses dimensions physiques, organisationnelles, économiques, en vue de faciliter la mise en œuvre de synergies éco-industrielles, l'écologie territoriale prend le territoire pour objet d'étude à part entière. Les questions culturelles, d'identité du territoire, sont partie intégrante de la réflexion sur ce qu'est un territoire, et pas seulement sur comment fonctionne un territoire. Comment ses occupants se définissent-ils ? Quels enjeux définissent-ils à partir de quel projet politique ? Comment le territoire engendre-t-il les richesses dont bénéficient ses occupants ? Toutes ces questions, à défaut d'être déjà correctement intégrées dans les travaux menés en écologie territoriale, y tiennent toute leur place pour les années à venir.

⁹ Barles S., *op. cit.*, p.65.

¹⁰ Voir le numéro spécial dédié à l'histoire de l'empreinte environnementale des villes, publié dans la revue *Regional Environmental Change* en 2012.

Des différences entre les différentes notions qui font débat au niveau scientifique et opérationnel

Nous pouvons à ce stade établir de façon schématique quelques-unes des caractéristiques qui distinguent l'économie circulaire, de l'écologie industrielle (y compris dans sa version francophone territoriale) et de l'écologie territoriale.

Figure 4 : Economie circulaire, écologie industrielle et écologie territoriale, des approches différentes mais complémentaires

Economie circulaire	Ecologie industrielle et territoriale	Ecologie territoriale
Une approche globale à l'échelle nationale ou européenne	Une approche locale à l'échelle d'un territoire	Une approche locale à l'échelle d'un territoire
Une vocation législativ e première	Une vocation avant tout opérationnelle	Une vocation d'abord descriptive
Une vision économique de la gestion des ressources	Une vision économique et participative de la gestion des ressources	Une plus grande attention portée aux interactions homme-nature
Pas de méthodologie clairement affichée	Métabolisme industriel et territorial centré sur des aspects quantitatifs	Métabolisme territorial afin d'identifier les dynamiques socio-écologiques

Il apparaît, au-delà des détails que nous avons présentés dans ce chapitre, que les finalités poursuivies par l'un ou l'autre des champs explorés sont la résultante des jeux d'acteurs qui interviennent derrière l'un ou l'autre.

Parce que l'économie circulaire est portée par les institutions (avec l'appui du monde économique), les enjeux se traduisent en termes de création d'emplois, de plus-value nationale, de gains pour les entreprises, faisant presque passer les enjeux écologiques au second plan (puisque'il s'agit avant tout d'économie et non plus d'écologie).

Parce que l'écologie industrielle est avant tout portée par les sciences de l'ingénieur et par les ingénieurs et aménageurs de zones d'activité, les enjeux sont ceux d'un discours industriel, dans le sens de l'efficacité et de la rationalité de l'organisation industrielle, de l'optimisation de l'utilisation des ressources, question environnementale prédominante.

Parce que l'écologie territoriale est avant tout un champ d'exploration scientifique, porté par les sciences humaines et sociales avec l'espoir d'impliquer tout autant les sciences de l'environnement et les géosciences, aujourd'hui moins présentes, l'enjeu est celui d'un accroissement de la connaissance de ce qu'est un territoire, à la fois espace géographique qui propose des ressources et espace structuré par un système d'acteurs agissant et interagissant sur cet espace et avec lui.

Conclusion

Nous avons, dans ce chapitre, tenté d'apporter à la fois une définition à l'économie circulaire et d'éclaircir les liens pouvant exister entre celle-ci, l'écologie industrielle et l'écologie territoriale. Dans la jungle des concepts voisins, nous aurions également pu introduire l'écologie urbaine (champ disciplinaire encore plus ancien) ou l'écologie sociale (qui ressemble fortement à l'écologie territoriale et est essentiellement portée par la communauté scientifique autrichienne), ou encore évoquer les liens institutionnels avec les questions de transition (énergétique, écologique) très présentes à l'agenda des institutions nationales et locales. Il nous semblait préférable de ne pas compliquer outre mesure le panorama. En évoquant l'écologie territoriale, il nous tenait à cœur de rappeler que la réflexion purement finalisée (comme dans le cas de l'économie circulaire) risque fort de passer à côté de nombreux enjeux. Car oui, l'on peut espérer qu'en incitant à basculer vers une économie circulaire pour des raisons de compétitivité économique, la situation environnementale en bénéficiera de manière collatérale. On voit surtout que la mobilisation autour de cet enjeu est devenu l'un des terrains de jeu des entreprises qui y voient avant tout une opportunité de développer leur compétitivité dans un monde hautement concurrentiel. En d'autres termes, et comme par le passé avec le développement durable, certains acteurs ont tendance à se saisir d'une question sociétale pour mieux la détourner à leur profit. Avec l'économie circulaire, ne court-on pas le risque d'optimiser le système économique dominant sans le questionner fondamentalement ? On veut être plus efficace que par le passé, mais au sein d'un schéma immuable.

C'est également la démarche systémique qui nous paraît oubliée par l'économie circulaire. Seuls certains enjeux y tiennent une place de choix, plusieurs questions écologiques étant certes évoquées, mais de façon subliminale (la perte de biodiversité) ou comme un exercice obligé après quoi l'on passe aux choses sérieuses. Les questions de choix de société, du bien-être des populations, de leur capacité à être acteurs de leur existence individuelle et collective sont non pas évacuées, mais tout simplement ignorées. Si le vocable d'économie circulaire ne nous pose aucun problème en soi, c'est donc ce qu'il véhicule implicitement en tant que vision de la société, de ce qu'il convient de faire face aux enjeux globaux, que nous questionnons. En ce sens, nous pensons que tant l'écologie industrielle, tant (et même plus) l'écologie territoriale ont de beaux jours devant elles, car on est en droit de pressentir le moment où le grand soufflé médiatico-institutionnel retombera face à la pauvreté des résultats économiques, écologiques et sociaux auxquels risque de nous mener la façon actuelle de penser l'économie en général, et l'économie circulaire telle qu'elle se dessine aujourd'hui.

C'est pourquoi il nous apparaît urgent de prendre le temps de questionner les fondements et implications de l'économie circulaire, de l'écologie industrielle et de l'écologie territoriale afin d'éclairer les débats législatifs actuels sur les choix stratégiques nationaux en matière de gestion des ressources et d'inspirer la mise en œuvre opérationnelle de véritables projets de territoire.

Bibliographie

- Barles S. (2010), Ecologies urbaine, industrielle, territoriale, in O. Coutard, J-P. Lévy, *Ecologies Urbaines*, Economica/Anthropos, Paris, p. 61-83.
- Billen G., Toussaint F., Peeters P., Sapir M., Steenhout A. et Vanderborght J-P. (1983). *L'écosystème Belgique. Essai d'écologie industrielle*. Centre de recherche et d'information socio-politiques (CRISP). Bruxelles.
- Ehrenfeld J. (2004), Searching for Sustainability : No Quick Fix. *Reflections: the SoL Journal*. Volume 5 n° 8. pp. 137-149.
- Frosch R. Gallopoulos N. (1989), « Strategies for Manufacturing ». *Scientific American Review*. 261. pp.144-152.
- Graedel T. Allenby B.R. (1994), *Industrial Ecology*. Englewood Cliffs (NJ), Prentice Hall Inc.