

## Introduction – L'économie circulaire : modes de gouvernance et développement territorial★

Sébastien Bourdin<sup>1,\*</sup> et Muriel Maillfert<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Géographie économique, EM Normandie Business School, Laboratoire Métis, Caen, France

<sup>2</sup> Aménagement et urbanisme, Université-Jean-Moulin-Lyon-3, UMR EVS-CRGA, Lyon, France

Reçu le 9 novembre 2020. Accepté le 22 septembre 2020

### L'économie circulaire comme réponse des acteurs économiques et politiques aux limites de notre système actuel

L'économie linéaire, telle qu'on la représente aujourd'hui, repose sur un processus de création de richesse fondé sur la conversion des ressources naturelles en déchets via la production. Ce modèle traditionnel ou conventionnel (Buclet, 2011) dans lequel les biens sont fabriqués, consommés et ensuite jetés a des conséquences négatives maintenant bien identifiées sur l'environnement (Garcés-Ayerbe *et al.*, 2019) et contribue à l'épuisement des ressources en encourageant des processus productifs intensifs en matières premières et en capital. Ce modèle productiviste, quelles que soient ses performances intrinsèques (par exemple en matière de gain d'efficacité permettant un découplage relatif entre ressources et production), constitue même, comme le soulignaient déjà Gallopoulos et Frosch (1989), un modèle impossible à généraliser à l'ensemble des habitants de la planète. Leur article, considéré comme un des actes fondateurs de l'écologie industrielle, qui a eu un grand retentissement chez les décideurs publics, illustre clairement la capacité des démarches d'écologie industrielle – que l'on peut considérer comme une déclinaison de l'économie circulaire (nous y reviendrons) – à se fondre dans les contraintes de soutenabilité faible chères au modèle économique traditionnel, sans en impacter les déterminants fondamentaux. Les auteurs y montraient l'insoutenabilité du

modèle de consommation de masse en supposant qu'il était désirable à l'échelle planétaire et, en guise de réponse, proposaient un scénario classique d'internalisation des externalités par des taxes payées par les consommateurs.

L'économie circulaire, apparue officiellement dans les années 2000, suite notamment aux travaux de la [fondation Ellen MacArthur \(2015\)](#), n'a pas eu beaucoup de mal à se glisser dans ces mêmes attentes de la durabilité faible. La circularisation des flux permet de minimiser les prélèvements en ressources et les rejets en bout de chaîne, ce qui rejoint (en les affaiblissant) certains des préceptes antérieurs de l'écologie industrielle<sup>1</sup>. Cette approche par la circularité, somme toute assez générique, peut convenir à tous les acteurs (ménages, entreprises, administrations et acteurs financiers) et se décliner à différentes échelles, internationale, nationale ou locale (Kirchherr *et al.*, 2017). Elle peut être proposée comme une alternative acceptable qui répond aux limites du concept qui l'a précédé, le développement durable. Ainsi ce modèle se coule-t-il aisément dans les habits de l'économie. C'est l'optique choisie, par exemple, par l'Ademe – fer de lance du domaine en France, au moins dans sa dimension institutionnelle – qui présente l'économie circulaire comme un modèle économique pouvant concilier croissance et protection de l'environnement (Ademe, 2014). De

\* Voir dans ce numéro les autres contributions au dossier « L'économie circulaire : modes de gouvernance et développement territorial ».

\*Auteur correspondant : [sbourdin@em-normandie.fr](mailto:sbourdin@em-normandie.fr)

<sup>1</sup> L'écologie industrielle est traversée par des controverses qui portent, entre autres, sur sa perspective anthropocentrée ou écocentrée, le fait qu'elle doit être une démarche instrumentale portée par les sciences de l'ingénieur ou une perspective politique portée par les sciences sociales, la nature des actions qui y sont menées, les formes de coordination mises en œuvre, etc. (Beaurain, 2008 ; Brullot, 2009 ; Maillfert et Schalchli, 2012).

ce point de vue, l'économie circulaire reprend les anciens arguments des partisans de la « croissance verte » dans les instances internationales et les politiques publiques nationales dans la première décennie de ce millénaire (OCDE, 2011). L'économie circulaire est ainsi un mot-valise en vogue aujourd'hui, dont les définitions et acceptions sont larges et très floues (Korhonen *et al.*, 2018). En France, le paradigme de l'économie circulaire est porté par plusieurs institutions de création récente (Institut de l'économie circulaire, réseau Synapse [réseau national des acteurs de l'écologie industrielle et territoriale]...), qui ont adopté comme socle commun la définition proposée par l'Ademe (2014, p. 14) : « 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 tout en développant le bien-être des individus ».

Cette définition, somme toute assez conventionnelle, est sans nul doute en retrait par rapport aux ambitions antérieures de cette institution et des projets portés par elle, proposant une approche plus radicale de la circularité, bâtie autour de principes de durabilité forte, ancrée dans un champ spécifique construit à partir de principes transversaux, interdisciplinaires, mêlant ambition analytique et opérationnalité. En témoignent les travaux des années 2000 sur l'« écologie industrielle », requalifiés par leurs auteurs d'« écologie industrielle et territoriale » (Adoue, 2007 ; Brullot, 2009 ; Maillfert et Schalchli, 2012 ; Brullot *et al.*, 2014 ; 2017 ; Buclet, 2015a) ou d'« écologie territoriale » (Barles, 2017). Cette approche, que nous proposons de nommer « écologie industrielle et territoriale à la française » (Maillfert, 2019), s'appuie sur un corpus original, sans doute encore mal connu, qui a permis la réalisation de projets de recherche et d'expérimentations qui se sont traduits par une série de publications académiques<sup>2</sup> ou des expertises<sup>3</sup>. Ces travaux relevant de l'écologie industrielle et territoriale à la française, qui peuvent aujourd'hui s'élargir aux enjeux de l'économie circulaire, croisent le champ des entreprises et des territoires. Fondés sur une ambition de transformation écologique, économique et sociale, ils s'appuient sur une méthodologie ternaire :

l'analyse des acteurs, des flux et des territoires (Maillfert, 2019), tout en s'inscrivant dans une démarche historique et pluridisciplinaire<sup>4</sup> (Buclet, 2015b ; Barles, 2017).

L'économie circulaire de l'Ademe, dominante aujourd'hui, peut peut-être redonner un élan aux travaux de l'école française en ouvrant sur de nouvelles thématiques (comme les nouveaux modèles économiques). Elle propose également un élargissement de la perspective productive initiale de l'écologie industrielle en mettant l'accent sur la réduction, la récupération et le recyclage des matériaux ou des déchets, impliquant ainsi l'ensemble des acteurs (Kirchherr *et al.*, 2017 ; Sauvé *et al.*, 2016). La perspective entrepreneuriale a également permis d'actionner de nouveaux leviers pour l'institutionnalisation du champ en inscrivant l'économie circulaire dans différents textes de loi et en attirant l'attention sur de nouveaux espaces de déploiement comme l'espace maritime ou l'espace terre-mer (Le Gouvello, 2019)<sup>5</sup>. Les territoires sont donc maintenant engagés dans des démarches d'économie circulaire telles que les TEPCV (territoires à énergie positive pour la croissance verte) ou les PCAET (plans climat air énergie territoriaux). Des collectivités lancent des appels à projets spécifiquement dédiés à l'économie circulaire, comme dans le cas de la métropole de Lyon (appel à manifestation d'intérêt en économie circulaire en 2018 et 2019). Face à ce nouvel élan pour des actions qui veulent s'inscrire dans la durabilité, de nombreuses interrogations, évidemment, subsistent quant à la capacité de l'économie circulaire conventionnelle à opérer un changement de paradigme des systèmes de production, de consommation et des logiques habitantes, qu'Arnsperger et Bourg (2016) ont nommé « circularité authentique ».

Ce dossier consacré à l'économie circulaire ne se propose pas d'interroger l'ensemble de ces dimensions, mais plutôt d'en montrer les potentialités transformatrices à travers certaines pratiques, qui peuvent être innovantes, et qui sont analysées du point de vue des acteurs, des flux et des territoires, dans des optiques statique (pratiques territoriales) ou dynamique (modèles de développement).

<sup>2</sup> On peut citer notamment le n° spécial de la revue *Développement durable & territoires* en 2014, deux ouvrages rendant compte des colloques interdisciplinaires sur l'écologie industrielle et territoriale (EIT) organisés en 2014 et 2016 par l'Université de technologie de Troyes, le n° spécial de la *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* en 2017 et deux numéros de la revue *Flux*, publiés en 2016 et en 2019, qui ont souligné l'appropriation du concept de proximité dans le champ de l'économie circulaire.

<sup>3</sup> Voir notamment les publications autour du réseau construit par l'association OREE, [www.oree.org](http://www.oree.org).

<sup>4</sup> L'écologie industrielle et territoriale et l'écologie territoriale sont parvenues à se fédérer autour d'un projet porté par une école thématique organisée à Aussois en 2015. L'initiative a montré l'intérêt de regrouper leurs problématiques autour d'un projet analytique fondé sur une approche historique et écosystémique à visée transformatrice pour les territoires. La maturation vers une approche intégrée est engagée. On attend avec impatience la prise de relais d'une nouvelle génération qui s'est emparée de certains enjeux épistémologiques (Jambou *et al.*, 2018).

<sup>5</sup> Des travaux avaient été réalisés sur les ports (Cerceanu *et al.*, 2014).

Lorsque l'on parle d'économie circulaire, il est souvent fait référence à un changement de modèle de développement qui cherche à minimiser l'impact négatif des activités humaines en appliquant le principe des « 3 R » : réduire, réutiliser et recycler (Li *et al.*, 2010) pour maintenir en permanence la plus grande utilité et valeur des produits, composants et matériaux (Ellen MacArthur Foundation, 2015). L'économie circulaire donne la priorité aux actions qui ont des répercussions évidentes sur l'environnement, telles que l'utilisation d'emballages recyclables, la promotion de produits écologiques, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et des déchets, l'évaluation des énergies renouvelables et alternatives, les économies d'énergie, l'utilisation de biens de consommation à faible impact environnemental, l'écoconception, la récupération des déchets et la dématérialisation (Ghisellini *et al.*, 2016). En somme, l'économie circulaire se préoccupe de minimiser l'impact environnemental sur un territoire à travers une chaîne de pratiques, pas seulement productives mais orientées vers l'utilisation des produits ou services, des ressources, voire des usages (dans la dimension de l'économie de la fonctionnalité et de la coopération).

Ainsi, face aux enjeux de raréfaction des ressources, les acteurs économiques, mais aussi territoriaux (habitants, acteurs publics, associations, financeurs) sont amenés à explorer des voies possibles pour la transition des modèles productifs et d'affaire, mais aussi des usages, vers davantage de durabilité en récupérant et en valorisant les déchets, en permettant de réutiliser les matériaux dans la chaîne d'approvisionnement afin de découpler la croissance économique de la consommation des ressources (Ghisellini *et al.*, 2016). De ce point de vue, l'économie circulaire a suivi la même logique que d'autres pratiques développées antérieurement sous la bannière du développement durable, mais dont l'efficacité a été finalement considérée comme insuffisante (Theys, 2014 ; Boissonade, 2015).

Néanmoins, à la différence de l'écologie industrielle et territoriale, l'économie circulaire a peu à peu été intégrée de manière active dans les politiques publiques et les stratégies de transition socioécologique et énergétique dans différents pays (Perret, 2014) et à différentes échelles. Par exemple, dans le cadre des nouvelles législations européennes sur une transformation de l'économie linéaire en économie circulaire, les acteurs publics et privés sont incités à s'engager dans une logique de développement durable pour atteindre des objectifs quantifiés. Le Premier ministre français a ainsi présenté, le 23 avril 2018, la feuille de route Économie circulaire (FREC) qui concerne la réduction de consommation de ressources, de production des déchets et de création d'emplois.

Ces objectifs ont ensuite été traduits dans un projet de loi qui a été adopté par l'Assemblée nationale puis

promulgué en février 2020<sup>6</sup>. Le législateur a également, et de manière innovante, promulgué une loi donnant aux régions le chef de filât<sup>7</sup> sur le développement économique et mentionnant explicitement la question de l'économie circulaire. Ainsi, pour la première fois depuis le Grenelle de l'environnement, les stratégies d'écologisation sont institutionnalisées à plusieurs échelles, y compris dans leur mise en œuvre. La lutte contre les gaspillages et la promotion de l'économie circulaire démontrent l'intérêt pour les élus locaux et les collectivités territoriales de mettre en œuvre des actions en termes de développement économique et territorial en lien avec les pratiques de circularité. Cet appareil législatif est en lien avec d'autres dynamiques engagées antérieurement, notamment autour de l'écologie industrielle et territoriale. Ainsi, dans un contexte (i) de coupes budgétaires au sein des collectivités territoriales, (ii) de politiques d'attractivité territoriale et de recherche d'une plus grande compétitivité, (iii) de valorisation des initiatives locales pour la création d'emplois et l'ancrage territorial de nouvelles entreprises, (iv) d'exigence d'un changement profond des modes de consommation plus durables et (v) de transition énergétique, l'économie circulaire peut constituer une solution crédible et pérenne pour répondre à des enjeux à la fois locaux et globaux.

De ce point de vue, l'économie circulaire, d'essence essentiellement pragmatique, a bénéficié d'une institutionnalisation progressive grâce à des programmes d'action publique à diverses échelles. D'une certaine façon, la malléabilité de la notion lui a ainsi permis, à l'instar de la notion de développement durable, elle-même épuisée (Theys, 2014), d'insuffler un nouvel élan, venu cette fois du monde industriel vers des pratiques que l'on espère moins impactantes sur l'environnement. Cette émergence par la pratique s'est toutefois opérée dans un contexte de développement limité des réflexions analytiques sur la notion elle-même.

## L'économie circulaire : un concept praxéologique encore insuffisamment étudié par les chercheurs

Le concept d'économie circulaire a été presque exclusivement développé par des praticiens, c'est-à-dire des décideurs politiques, des entreprises, des consultants, des associations, des fondations d'entreprises, des agences (non) gouvernementales, etc. La définition proposée initialement par la fondation Ellen MacArthur,

<sup>6</sup> Loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, *Journal Officiel*, 0035, 11 février 2020.

<sup>7</sup> Loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, *Journal Officiel*, 0182, 8 août 2015.

qui semble avoir lancé une vague d'adhésion autour des pratiques d'économie circulaire, témoigne de cette dimension empirique dans la naissance et l'évolution de la notion. Parallèlement, la recherche scientifique, jusqu'à une date récente, ne s'est que très peu intéressée à elle, tant d'un point de vue conceptuel et théorique qu'empirique.

Les principales écoles de pensée liées à l'économie circulaire sont apparues dans les années 1970 et ont pris de l'importance dans les années 1990, grâce notamment à la conceptualisation proposée par Pearce et Turner (1990). Elles s'intéressent à des objets hétéroclites comme l'économie fonctionnelle des services, le « capitalisme naturel » ou les principes du « berceau au berceau » (Urbinati *et al.*, 2017). Certains auteurs voient dans l'écologie industrielle le fondement de l'économie circulaire (Li *et al.*, 2010 ; Pitkänen *et al.*, 2016) dans un registre centré sur les dimensions productives et dans une visée opérationnelle. En France, si l'écologie industrielle et territoriale a effectivement proposé des démarches opérationnelles, elle s'est d'emblée positionnée dans un registre réflexif et transversal, voire pragmatiste. L'écologie industrielle et territoriale « à la française », comme dit plus haut, propose une vision qui se veut transformatrice, ancrant les systèmes productifs dans les jeux d'acteurs et les territoires (Maillfert et Robert, 2014 ; 2017 ; Maillfert, 2019). Le texte de Nicolas Buclet et Myriam Donsinomi sur l'écologie territoriale s'inscrit dans ce même registre. Il défend une vision originale de la transformation des territoires qui associe une composante matérielle mais aussi anthropisée du métabolisme territorial. Conformément à l'écologie industrielle et territoriale, et maintenant circulaire « à la française », l'article propose d'articuler une vision quantitative des flux à une vision qualitative des relations entre acteurs. Cette méthodologie permet de proposer, dans le contexte d'un système productif territorial spécifique (le fromage de Beaufort en Savoie), un nouvel élément explicatif du système de création de richesse, fondé sur la construction de « capacités » à l'échelle des territoires. Tout l'enjeu est alors de faire évoluer la célèbre notion proposée par Amartya Sen et Martha Nussbaum d'une acception individuelle et a-spatiale à une acception collective et territoriale. La capacité territoriale devient ainsi à la fois un construit et une ressource pour le développement et la transformation socioécologique des territoires.

## De la nécessité d'intégrer les enjeux de création de richesse et de développement territorial dans l'étude de l'économie circulaire

Si l'économie circulaire structure aujourd'hui le débat public autour des enjeux de maîtrise des flux de

matière dans le cadre de la transition socioécologique, l'interrogation relative à sa territorialité reste encore largement posée (Gallaud et Laperche, 2016 ; Maillfert et Robert, 2014 ; 2017). Dans la définition de l'économie circulaire, il n'est pas fait référence au territoire alors même que, du fait de la circularité, cette notion porte en elle une dimension explicitement écologique et territorialisée (Carrière, 2018 ; Niang *et al.*, 2020).

On trouve là encore une spécificité de l'approche française qui a mis au cœur de son agenda de recherche la territorialité, laquelle est revisitée sous deux angles différents par les contributeurs de ce dossier. La première contribution s'intéresse à la création de richesse par des acteurs hétérogènes à l'échelle des entreprises et des territoires. Cette approche défendue par l'article de Muriel Maillfert et Isabelle Robert pose la question de la création de valeur à travers l'exploration de nouveaux modèles économiques (dont fait partie l'économie circulaire, mais qui associe également l'écologie industrielle et territoriale et l'économie de fonctionnalité). Il s'agit de proposer une lecture originale de la valeur territoriale comme un processus résultant d'une révélation d'externalités territoriales positives, non appropriables individuellement, à travers une action collective. Le territoire devient ainsi une composante à part entière de la création de valeur dans une optique de durabilité. Cette manière d'analyser le territoire constitue de fait une approche originale, dans la mesure où le territoire est une composante de la circularité, alors que certaines activités d'économie circulaire engagent au contraire des échelles territoriales vastes et parfois déconnectées de leur objet initial, comme le montrent Bahers *et al.* (2017) dans le cas de la gestion des déchets.

À cette perspective statique s'ajoute une perspective dynamique, peu étudiée jusqu'ici, sauf dans des contextes spécifiques d'écologie industrielle et territoriale et d'enjeux de redéploiement d'activités sur un territoire (Schalchli, 2011 ; Beurain *et al.*, 2017). La contribution de Sabrina Brulot et d'André Torre remet ainsi en perspective les enjeux de développement durable des différentes composantes de l'économie circulaire. Les auteurs montrent un lien faible avec les enjeux de développement durable territorial qui pourtant sont bien présents dans les approches de l'écologie industrielle et territoriale « à la française » (Niang *et al.*, 2020).

## Vers une gouvernance territoriale de l'économie circulaire

Si les recherches autour des enjeux de circularité ont beaucoup analysé les acteurs et réseaux de coordination, certains d'entre eux essaient d'intégrer la question spécifique de la proximité qui a irrigué nombre d'interrogations sur les systèmes productifs locaux

(Torre, 2019), comme l'illustre le dossier « Économie de la proximité » publié par NSS (Torre et Zuindeau, 2009)<sup>8</sup>. Bahers *et al.* (2017) introduisent ainsi le principe de « proximité » dans le débat et proposent une analyse en termes de logiques spatiales, d'échelles et de modalités de cette proximité. Ils mettent en évidence la manière dont les acteurs s'approprient les enjeux territoriaux de l'économie circulaire dans le cas de la gestion des déchets ménagers. L'approche proximate ainsi mobilisée, qui fait écho à d'autres contributions marquantes dans le domaine de l'écologie industrielle et territoriale (Beurain et Brulot, 2011 ; Beurain *et al.*, 2017), ouvre la voie à d'autres recherches davantage tournées vers les enjeux de gouvernance. Ces derniers constituent un des volets importants des analyses en termes d'écologie industrielle et territoriale dans la mesure où la pérennité des expérimentations dépend en grande partie de facteurs liés aux jeux d'acteurs et à leurs manières de gouverner. Par exemple, le rôle de l'intermédiation auprès des entreprises ou des territoires, la qualité de l'animation et des outils d'accompagnement constituent des conditions nécessaires au démarrage des expérimentations, à la pérennisation des échanges et à l'ancrage des démarches (Gobert et Brulot, 2017).

Cette approche de la gouvernance est enrichie par la réappropriation d'une méthodologie sur l'étude de la presse quotidienne régionale, outil un temps fétiche des approches proximate (Torre et Lefranc, 2006), mise au service d'un enjeu spécifique qui montre également le lien avec les politiques publiques. Une meilleure coordination des politiques publiques et des stratégies des acteurs locaux semble essentielle à la diffusion des modèles associés à l'économie circulaire. La mise en place d'une gouvernance territoriale dynamique semble ainsi nécessaire (Gallaud et Laperche, 2016) pour construire les leviers d'une modification conjointe des comportements d'acteurs. Par ailleurs, comme Niang *et al.* (2020) le soulignent, même si la gouvernance ne comporte pas de manière explicite dans sa définition une dimension territoriale, il est devenu indispensable de prendre en compte cet aspect.

De ce point de vue, la contribution de Sébastien Bourdin, Philippe Jeanne et François Raulin explore, à travers l'analyse d'un corpus constitué par des articles de la presse quotidienne, les conditions d'acceptabilité d'une unité de méthanisation et la formation d'un compromis autour de sa mise en place. Cette facette de l'analyse de la gouvernance met en lumière les enjeux,

<sup>8</sup> L'économie de la proximité renvoie à l'existence de deux grands types de proximité qui peuvent expliquer comment les acteurs d'un territoire interagissent : la proximité organisationnelle qui traite de la séparation économique et des relations en termes d'organisation de la production ; la proximité géographique qui traite de la séparation dans l'espace des relations en termes de distance.

les conflits et les compromis territoriaux qui se nouent autour des démarches de transition énergétique.

Les quatre articles de ce dossier ajoutent un ensemble de contributions au corpus déjà riche des travaux sur l'économie circulaire à la française. La dynamique collective amorcée depuis une quinzaine d'années s'est traduite par des études diversifiées, complémentaires, ouvrant des débats parfois passionnés, dans un esprit de pluridisciplinarité et un souci de contribuer aux enjeux sur la transition, quelles qu'en soient les formulations.

## Références

- Ademe (Agence de la transition écologique), 2014. *L'économie circulaire : notions*. Fiche technique, [www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-technique-economie-circulaire-oct-2014.pdf](http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-technique-economie-circulaire-oct-2014.pdf).
- Adoue C., 2007. *Mettre en œuvre l'écologie industrielle*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Arnsperger C., Bourg D., 2016. Vers une économie authentiquement circulaire. Réflexions sur les fondements d'un indicateur de circularité, *Revue de l'OFCE*, 145, 1, 91-125, <https://doi.org/10.3917/reof.145.0091>.
- Bahers J.-B., Durand M., Beraud H., 2017. Quelle territorialité pour l'économie circulaire ? Interprétation des typologies de proximité dans la gestion des déchets, *Flux*, 109-110, 3, 129-141, <https://doi.org/10.3917/flux1.109.0129>.
- Barles S., 2017. Écologie territoriale et métabolisme urbain : quelques enjeux de la transition socioécologique, *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 5, 819-836, <https://doi.org/10.3917/relu.175.0819>.
- Beurain C., 2008. La construction d'un territoire à partir des ressources environnementales : l'exemple de l'agglomération dunkerquoise, *Géographie, Économie, Société*, 10, 3, 365-384, [www.cairn-int.info/revue-geographie-economie-societe-2008-3-page-365.htm](http://www.cairn-int.info/revue-geographie-economie-societe-2008-3-page-365.htm).
- Beurain C., Brulot S., 2011. L'écologie industrielle comme processus de développement territorial : une lecture par la proximité, *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 2, 313-340, <https://doi.org/10.3917/relu.112.0313>.
- Beurain C., Maillefert M., Lenoir Varlet D., 2017. La proximité au cœur des synergies éco-industrielles dunkerquoises, *Flux*, 109-110, 3, 23-35, <https://doi.org/10.3917/flux1.109.0023>.
- Boissonade J. (Ed.), 2015. *La ville durable controversée. Les dynamiques urbaines dans le mouvement critique*, Paris, Petra.
- Brulot S., 2009. *Mise en œuvre de projets territoriaux d'écologie industrielle en France : vers un outil méthodologique d'aide à la décision*. Thèse de doctorat en aménagement durable, Troyes, Université de technologie de Troyes.
- Brulot S., Maillefert M., Joubert J., 2014. Stratégies d'acteurs et gouvernance des démarches d'écologie industrielle et territoriale, *Développement durable & territoires*, 5, 1, dossier écologie industrielle, économie de la fonctionnalité,

- <https://journals.openedition.org/developpementdurable/10082>.
- Brullot S., Junqua G., Zuideau B., 2017. Écologie industrielle et territoriale à l'heure de la transition écologique et sociale de l'économie, *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 5, 771-796, <https://doi.org/10.3917/reru.175.0771>.
- Buclet N., 2011. Territoire, innovation et développement durable : l'émergence d'un nouveau régime conventionnel ?, *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 5, 911-940, <https://doi.org/10.3917/reru.115.0911>.
- Buclet N., 2015a. Écologie industrielle et économie circulaire : définitions et principes, in Alix Y., Mat N., Cerceau J. (Eds), *Économie circulaire et écosystèmes portuaires*, Cormelles-le-Royal, EMS 27-43.
- Buclet N. (Ed.), 2015b. *Essai d'écologie territoriale. L'exemple d'Aussois en Savoie*, Paris, CNRS Éditions.
- Carrière J.-P., 2018. La région, une échelle pertinente pour la « mise en territoire » de l'économie circulaire ? Réflexions à partir du cas français, *Lucrările Seminarului Geografic Dimitrie Cantemir*, 46, 1, 3-22, [www.seminarcantemir.uaic.ro/index.php/lsgdc/article/view/2/1](http://www.seminarcantemir.uaic.ro/index.php/lsgdc/article/view/2/1).
- Cerceau J., Junqua G., Gonzalez C., Laforest V., Lopez-Ferber M., 2014. Quel territoire pour quelle écologie industrielle ? Contribution à la définition du territoire en écologie industrielle, *Développement durable & territoires*, 5, 1, <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10179>.
- Ellen MacArthur Foundation, 2015. *Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe*, Cowes (UK), Ellen MacArthur Foundation.
- Gallaud D., Laperche B., 2016. *Circular economy, industrial ecology and short supply chain*, London, Iste/Wiley.
- Gallopoulos N.E., Frosch R.A., 1989. Strategies for manufacturing, *Scientific American*, 261, 3, 144-152.
- Garcés-Ayerbe C., Rivera-Torres P., Suárez-Perales I., Leyva-de la Hiz D.I., 2019. Is it possible to change from a linear to a circular economy? An overview of opportunities and barriers for European small and medium-sized enterprise companies, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16, 5, 851, <https://doi.org/10.3390/ijerph16050851>.
- Ghisellini P., Cialani C., Ulgiati S., 2016. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems, *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>.
- Gobert J., Brullot S., 2017. La mobilisation du capital territorial pour le développement d'une logique d'écologie industrielle et territoriale, *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 5, 881-904, <https://doi.org/10.3917/reru.175.0881>.
- Jambou M., Herbelin A., Chebbi A., 2018. Écologie industrielle, écologie territoriale : les jeunes chercheurs s'emparent des questions épistémologiques et d'interdisciplinarité, *Natures Sciences Sociétés*, 26, 4, 454-462, <https://doi.org/10.1051/nss/2019010>.
- Korhonen J., Honkasalo A., Seppälä J., 2018. Circular economy: the concept and its limitations, *Ecological Economics*, 143, 37-46, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>.
- Kirchherr J., Reike D., Hekkert M., 2017. Conceptualizing the circular economy: an analysis of 114 definitions, *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>.
- Le Gouvello R., 2019. *L'économie circulaire appliquée à un système socio-écologique halio-alimentaire localisé : caractérisation, évaluation, opportunités et défis*. Thèse de doctorat en sciences économiques, Brest, Université de Bretagne Occidentale.
- Li H., Bao W., Xiu C., Zhang Y., Xu H., 2010. Energy conservation and circular economy in China's process industries, *Energy*, 35, 11, 4273-4281, <https://doi.org/10.1016/j.energy.2009.04.021>.
- Maillfert M., Schalchli P., 2012. Pré-requis pour la construction d'une méthodologie pour l'implantation d'une démarche d'écologie industrielle à l'échelle d'un espace territorial, in Maillfert M., Petit O., Rousseau S. (Eds), *Ressources, patrimoine, territoire et développement durable*, Bruxelles, Peter Lang, 45-68.
- Maillfert M., Robert I., 2014. Écologie industrielle, économie de la fonctionnalité, entreprises et territoires : vers de nouveaux modèles productifs et organisationnels ?, *Développement durable & territoires*, 5, 1, <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10177>.
- Maillfert M., Robert I., 2017. Nouveaux modèles économiques et création de valeur territoriale autour de l'économie circulaire, de l'économie de la fonctionnalité et de l'écologie industrielle, *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 5, 905-934, <https://doi.org/10.3917/reru.175.0905>.
- Maillfert M., 2019. L'économie circulaire à la française : quels enjeux territoriaux pour quelle transition ? Communication à la journée « Apports de l'économie circulaire pour répondre aux enjeux de transition industrielle et écologique », 32es Entretiens Jacques Cartier, 4-6 novembre, Montréal.
- Niang A., Bourdin S., Torre A., 2020. L'économie circulaire, quels enjeux de développement pour les territoires ?, *Développement durable & territoires*, 11, 1, <http://journals.openedition.org/developpementdurable/16902>.
- OCDE, 2011. *Vers une croissance verte*, Paris, OCDE, <https://doi.org/10.1787/9789264111332-fr>.
- Pearce D.W., Turner R.K., 1990. *Economics of natural resources and the environment*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Perret B. (Ed.), 2014. *L'économie circulaire, état des lieux et perspectives*. Rapport n° 009548-06, Paris, ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, [www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/154000005.pdf](http://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/154000005.pdf).
- Pitkänen K., Antikainen R., Droste N., Loiseau E., Saikku L., Aissani L., Hansjürgens B., Kuikman P.J., Leskinen P., Thomsen M., 2016. What can be learned from practical cases of green economy? - Studies from five European countries, *Journal of Cleaner Production*, 139, 666-676, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.071>.

- Schalchli P. (Ed.), 2011. *Rapport COMETHE (Conception d'outils méthodologiques et d'évaluation pour l'écologie industrielle)*. Rapport pour l'ANR, [www.comethe.org](http://www.comethe.org).
- Sauvé S., Bernard S., Sloan P., 2016. Environmental sciences, sustainable development and circular economy: alternative concepts for trans-disciplinary research, *Environmental Development*, 17, 48-56, <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2015.09.002>.
- Theys J., 2014. Le développement durable face à sa crise : un concept menacé, sous-exploité ou dépassé?, *Développement durable & territoires*, 5, 1, <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10196>.
- Torre A., Lefranc C., 2006. Les conflits dans les zones rurales et périurbaines. Premières analyses de la presse quotidienne régionale, *Espaces et sociétés*, 124-125, 1, 93-110, [www.cairn.info/revue-espaces-et-societes-2006-1-page-93.htm](http://www.cairn.info/revue-espaces-et-societes-2006-1-page-93.htm).
- Torre A., Zuindeau B., 2009. Les apports de l'économie de la proximité aux approches environnementales : inventaire et perspectives, *Natures Sciences Sociétés*, 17, 4, 349-360, <https://doi.org/10.1051/nss/2009062>.
- Torre A., 2019. Territorial development and proximity relationships, in Capello R., Nijkamp P. (Eds), *Handbook of regional growth and development theories*, Cheltenham, Edward Elgar.

**Citation de l'article** : Bourdin S., Maillefert M. Introduction – L'économie circulaire : modes de gouvernance et développement territorial. *Nat. Sci. Soc.* 28, 2, 101-107.