



Développement durable et territoires

Économie, géographie, politique, droit, sociologie

Vol. 11, n°1 | Avril 2020

Écologisation des pratiques et territorialisation des activités

Intégrer la territorialité pour une économie de la fonctionnalité plus soutenable

Toward a strongly sustainable functional economy: the importance of territorial embeddedness

Philippe Roman, Coralie Muylaert, Coline Ruwet, Géraldine Thiry et Kevin Maréchal



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/developpementdurable/17046>

DOI : 10.4000/developpementdurable.17046

ISSN : 1772-9971

Éditeur

Association DD&T

Ce document vous est offert par Université de Liège



Référence électronique

Philippe Roman, Coralie Muylaert, Coline Ruwet, Géraldine Thiry et Kevin Maréchal, « Intégrer la territorialité pour une économie de la fonctionnalité plus soutenable », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 11, n°1 | Avril 2020, mis en ligne le 30 avril 2020, consulté le 03 février 2023.
URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/17046> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.17046>

Ce document a été généré automatiquement le 29 septembre 2020.



Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 International - CC BY-NC 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Intégrer la territorialité pour une économie de la fonctionnalité plus soutenable

Toward a strongly sustainable functional economy: the importance of territorial embeddedness

Philippe Roman, Coralie Muylaert, Coline Ruwet, Géraldine Thiry et Kevin Maréchal

- 1 L'économie de la fonctionnalité (EF ci-après) est un modèle économique consistant à substituer à la vente d'un bien l'accès aux fonctions que ce bien peut remplir. La mise à disposition de photocopieurs avec paiement à la copie, la location de vêtements pour femmes enceintes ou encore les bibliothèques d'objets en sont quelques déclinaisons. En raison de ses vertus économiques, sociales et environnementales supposées, l'EF est souvent présentée comme un modèle économique soutenable. Contractualiser sur la base d'un usage ou d'une performance peut en effet inciter l'offreur à fournir le bien le plus durable possible et à en optimiser l'utilisation tout au long de sa vie. L'EF permettrait ainsi de dématérialiser l'économie et de découpler l'activité économique de ses impacts environnementaux. Elle impliquerait également une coopération élargie entre parties prenantes d'un secteur ou d'un marché, de sorte que les offres fonctionnelles soient coconstruites pour satisfaire le plus grand nombre de besoins de la manière la plus efficace possible¹.
- 2 Cependant, la définition même de l'EF ne fait souvent état que de son modèle d'affaires, qui consiste en « la substitution de la vente de l'usage d'un bien à la vente du bien lui-même » (Bourg et Buclet, 2005). Le constat vaut en particulier pour la littérature anglophone et l'analyse des *Product-Service Systems* (PSS ci-après)², qui tend à considérer ceux-ci comme un simple modèle d'affaires (Tukker, 2015). Les améliorations environnementales et sociales qu'engendreraient les PSS en sont venues à être envisagées comme des conséquences possibles de ce nouveau modèle et non plus ses caractéristiques propres (Mont, 2002 ; Beuren *et al.*, 2013 ; Armstrong *et al.*, 2015 ; Bacchetti *et al.*, 2016 ; Kjaer *et al.* 2016 ; Dyllick et Rost, 2017). En outre, le modèle

connaît plusieurs limites : encouragement au consumérisme, coûts écologiques liés à la logistique, effets rebond, etc. (voir Kjaer *et al.*, 2016). La définition des conditions de soutenabilité de l'EF reste donc encore largement à élaborer. C'est pourquoi nous partageons le diagnostic de Buclet (2014 : §30) : « [...] il paraît nécessaire de sortir d'une impasse qui se limiterait à indiquer l'économie de fonctionnalité comme une stratégie durable par essence. »

- 3 Il nous semble donc essentiel d'interroger le potentiel environnemental et social de l'EF. Une voie prometteuse réside dans la prise en compte de la territorialité des activités en EF. Or à l'exception de quelques travaux francophones (voir, par exemple, Boutillier *et al.*, 2014 ; Buclet, 2014, 2015 ; Pasquelin, 2016 ; Serra, 2018 ; Vaileanu-Paun et Boutillier, 2012), la dimension territoriale de l'EF est très largement sous-investiguée à ce jour. La thèse selon laquelle une EF se doit d'être ancrée territorialement pour être soutenable, bien qu'apparaissant en filigrane dans certains écrits, n'a fait, à notre connaissance, l'objet d'aucun travail systématique.
- 4 L'hypothèse qui sous-tend le présent article est donc la suivante : pour que l'économie de la fonctionnalité développe ses vertus sociales et environnementales, il faut que les acteurs, et en particulier les entreprises, interrogent leur ancrage territorial. Cette hypothèse rejoint l'idée de Pecqueur et Vieira (2015) selon laquelle le développement soutenable ne peut être séparé du développement territorial. Nous proposons d'analyser la dimension territoriale de l'économie de la fonctionnalité comme condition nécessaire à sa soutenabilité économique, environnementale et sociale.
- 5 Plusieurs raisons justifient d'approcher la soutenabilité de l'EF par le territoire. D'abord, les travaux sur l'EF contenant déjà en germe l'idée que l'inscription des organisations dans un territoire est nécessaire à leur soutenabilité ne font pas de la territorialité une dimension centrale de l'analyse. Ensuite, les efforts de quantification de la soutenabilité de l'EF tiennent rarement compte de l'ancrage local et du contexte de chaque initiative. Enfin, réhabiliter le territoire permet de faire dialoguer l'EF avec d'autres impératifs sans qu'une dimension du développement durable ne prenne le pas sur les autres, l'idée de territoire étant multidimensionnelle³.
- 6 La contribution du présent travail à ces objectifs généraux est la suivante. La première section rappelle la diversité des sources intellectuelles de l'EF et des travaux dont elle fait l'objet (section 1). La deuxième section a pour but d'identifier la manière dont est traitée la question de la territorialité dans la littérature portant sur l'économie de la fonctionnalité⁴ : après avoir défini ce que nous entendons par « territoire » (section 2.1), nous procédons à une revue de littérature à la fois systématique (section 2.2) et qualitative (section 2.3) dans le champ des travaux francophones et anglophones sur l'EF (ou les *Product-Service Systems* en anglais). Nous déclinons ensuite les principales raisons qui font de la territorialisation une nécessité pour une EF plus soutenable (section 3).

1. L'économie de la fonctionnalité : généalogie et diversité des travaux contemporains

- 7 L'EF comme champ de recherches a des sources intellectuelles et disciplinaires multiples. Il en ressort de multiples travaux dont nous tentons de rendre compte ci-après.

1.1. Les sources plurielles de l'économie de la fonctionnalité

- 8 Les travaux de Stahel et Giarini (1989) sont souvent présentés comme pionniers. Il s'agit pour eux de penser une économie efficace en ressources dans la lignée du Club de Rome. On retrouve cette filiation dans Goedkoop *et al.* (1999), parfois considéré comme le premier texte sur les PSS. Les PSS à proprement parler trouveraient donc leur origine à la fin des années 1990, du côté de l'Europe du Nord, et plus principalement des Pays-Bas et de la Scandinavie (Adoue et Georgeault, 2014). Quant aux analyses de la « servicisation », elles mettent en lumière la tendance croissante des industries à enrichir leurs offres de dimensions servicielles, et elles sont ancrées dans le *management* et le *marketing* (Vandermerwe et Rada, 1988 ; Vargo et Lusch, 2008). Les services adossés aux produits sont essentiellement conçus comme une manière de démarquer une offre sur des marchés où la concurrence par les coûts est difficile à soutenir. Il s'agit donc de « serviciser » pour fidéliser une clientèle, adapter son offre à des clientèles ciblées, et créer des monopoles locaux. L'approche des PSS est quant à elle issue de plusieurs disciplines, dont le management, l'ingénierie et l'informatique (voir Annarelli *et al.*, 2016). Il s'agit de concevoir des offres alliant de manière indissociable produits et services dans une double optique de rentabilité pour l'entreprise et de gains environnementaux. Le poids de cette dimension est toutefois variable dans les travaux sur les PSS. L'apparition dans les années 2000 du syntagme *Sustainable Product-Service Systems* (SPSS) montre le souhait de certains de mettre la soutenabilité au cœur du modèle⁵.

1.2. L'économie de la fonctionnalité dans la littérature : un contraste entre travaux francophones et anglophones

- 9 Plusieurs revues de littérature sur le sujet des *product-service systems* ont été publiées à ce jour, parmi lesquelles récemment Mont et Tukker (2006), Baines *et al.* (2007), Beuren *et al.* (2013), Reim *et al.* (2015), Tukker (2015), Annarelli *et al.* (2016), Demyttenaere *et al.* (2016), Xin *et al.* (2017) ou encore Lee *et al.* (2018). Il en ressort que la plupart des travaux sur les PSS sont des études de cas, que la porte d'entrée la plus courante est celle du design des PSS, que très peu de travaux investiguent à la fois le côté consommateur et le côté producteur, et que la focale des travaux sur les PSS est passée de la soutenabilité à la création de valeur (Lee *et al.*, 2018). Par ailleurs, les revues académiques publiant des travaux sur les PSS sont essentiellement des revues en gestion, ingénierie, comptabilité ou informatique, et très rarement des revues en sciences sociales (économie comprise). Les trois revues les plus prolifiques sur le sujet sont le *Journal of Cleaner Production*, le *Journal of Manufacturing Technology Management*, et l'*International Journal of Production Research* (Annarelli *et al.*, 2016 : 1015).
- 10 En termes de sujets abordés par les articles publiés portant sur les PSS, les plus courants sont (par ordre décroissant) la stratégie, le design, la soutenabilité, les technologies de l'information et de la communication (TICs), la production et enfin la logistique (Annarelli *et al.*, 2016). Les thèmes les plus courants (par ordre décroissant) sont ceux de l'application des PSS, de leurs caractéristiques, de leur développement, de leur modèle, des bénéfices et barrières, des analyses économiques et enfin des analyses de soutenabilité sociale et environnementale (Annarelli *et al.*, 2016). Il apparaît donc en

première analyse que la question des territoires dans lesquels s'insèrent les PSS ou celle de leur échelle spatiale n'est pas traitée, ou uniquement de manière incidente.

- 11 Si les courants axés sur les PSS, la « servicisation » et sur les SPSS ont été largement développés dans une littérature essentiellement anglophone, on note par ailleurs l'émergence d'une littérature francophone sur l'économie de (la) fonctionnalité (et de la coopération). Cette littérature, dont les figures de proue sont Christian du Tertre pour « l'économie de la fonctionnalité et de la coopération » (EFC ci-après), et Nicolas Buclet pour « l'économie de fonctionnalité », ont en commun de penser l'EF dans un environnement social et institutionnel géographiquement situé. L'approche de l'EFC, qui dérive d'une analyse sectorielle régulationniste (voir du Tertre, 2013), met l'accent sur les partenariats qui doivent être noués entre parties prenantes (privées et publiques) pour coconstruire des solutions fonctionnelles performantes. De son côté, l'approche développée dans le sillon des travaux de Nicolas Buclet se rattache davantage à l'écologie industrielle et territoriale, approche qui pense les organisations « fonctionnelles » sur leur territoire, ce dernier étant caractérisé par un ensemble de flux et de stocks matériels et énergétiques ainsi que d'éléments symboliques et immatériels. Serra (2018) adopte quant à lui une démarche conventionnaliste pour caractériser les démarches en économie de la fonctionnalité et leur congruence plus ou moins grande avec l'ambition de soutenabilité et d'inscription territoriale.
- 12 À l'issue de ce rapide tour d'horizon des sources et courants de l'EF, on aperçoit que le territoire comme catégorie d'analyse de la fonctionnalité, s'il est clairement revendiqué chez certains (écologie territoriale et EFC notamment), ne va pas de soi pour un large pan de la littérature. Mais comment la question de la territorialité en économie de la fonctionnalité est-elle traitée plus précisément ? C'est à cette question que s'attèle la prochaine section.

2. Territoire et économie de la fonctionnalité : une revue de littérature des travaux anglophones et francophones

- 13 Nous spécifions dans un premier temps notre acception du concept de « territoire » (section 2.1). Celle-ci guidera notre revue de littérature en ne limitant pas le territoire à sa dimension spatiale ou géographique. Cette revue de littérature est effectuée dans le champ des travaux francophones et anglophones sur l'EF (ou les *product-service systems* en anglais) et comporte une dimension systématique (section 2.2) et une dimension qualitative (section 2.3).

2.1. Le territoire comme système évolutif coconstruit

- 14 Le territoire est une ressource tout autant naturelle que créée, qui suppose des frontières et une cartographie qui ne vont pas de soi. Ce n'est pas un donné physico-géographique immuable, mais « une organisation inscrite dans l'espace et construite en tant que telle socialement » (Pecqueur, 2014 : 209). « Le territoire apparaît donc comme un construit socioculturel [...] qui se maintient et se renouvelle au fil de l'histoire » (François et al., 2006 : 684). Il en ressort donc l'idée que l'on peut « faire territoire », à savoir, pour des acteurs, mobiliser et activer différentes proximités. À l'instar des travaux menés par

l'école de l'*économie des proximités* (voir, parmi d'autres, Pecqueur et Zimmermann, 2004 ou Torre et Beuret, 2012), notre approche de la proximité n'est pas que de nature géographique, mais incorpore également une essence relationnelle.

- 15 Précisons toutefois que notre conception de cette notion est plutôt pragmatique et interactionniste (voir Praly *et al.*, 2014) : elle a notamment été « façonnée » par de précédentes recherches sur les circuits courts alimentaires (Maréchal *et al.*, 2019), dont l'objectif était d'éclairer les processus d'interactions entre acteurs et la densité des relations qu'ils tissent. Au-delà du nombre d'intermédiaires entre producteurs et consommateurs, le point de départ était de considérer la nature *multifacette* de la proximité (voir notamment Prigent-Simonin et Hérault-Fournier, 2012) entre acteurs d'une filière alimentaire pour intégrer des aspects identitaires (valeurs et motivations) et de processus (organisation, pratique de métier). Cette approche multifacette de la proximité peut être mise en regard de la déclinaison proposée dans Rallet et Torre (2007) entre proximité *géographique* et proximité *organisée*, cette dernière incluant en effet les aspects relationnels et les croyances, représentations et savoirs partagés.
- 16 Lorsqu'on réfléchit à l'ancrage territorial comme condition nécessaire à une plus grande soutenabilité, on pense inévitablement à l'idée de relocalisation en contraste avec le processus de mondialisation des échanges marchands. C'est assurément ce qui est à l'œuvre avec l'essor des initiatives de circuits courts (voir, par exemple, Chiffolleau et Prévost, 2012). Mais une production locale n'est pas toujours plus soutenable qu'une production « déterritorialisée » (voir, par exemple, Coley *et al.*, 2009 ; et Maréchal *et al.*, 2019).
- 17 Si, en revanche, on prend au sérieux l'idée de territoire dans son épaisseur non seulement spatiale et géographique, mais aussi humaine et institutionnelle (voir Laganier *et al.*, 2002), l'hypothèse d'un lien fort entre ancrage territorial et soutenabilité d'une activité économique est probablement bien plus solide. Si le développement soutenable consiste à reconnaître dans un même geste un principe objectif d'interdépendance et un principe normatif d'équité comme Laganier *et al.* (2002) le suggèrent, alors le territoire est une porte d'entrée pertinente pour interroger la soutenabilité en actes et en pratiques. On peut en effet émettre l'hypothèse que la reconnaissance des interdépendances et leur prise en charge équitable est d'autant plus aisée que les acteurs « font territoire ». Cette interpénétration du territoire avec le développement soutenable, qui fait l'objet de théorisations dans le contexte francophone (voir, entre autres, Laganier *et al.*, 2002 et Theys, 2002), connaît des déclinaisons empiriques qui tendent à en renforcer la pertinence. Des travaux récents montrent par ailleurs l'intérêt d'ancrer territorialement l'écologie industrielle⁶. Pour sa part, l'écologie territoriale, définie comme « l'étude des interactions entre les activités humaines et les systèmes socioéconomiques et écologiques dans lesquels elles sont enchâssées » (Madelrieux *et al.*, 2017 : 2), insiste sur l'importance d'analyser les interdépendances qu'entretient le système économique avec les écosystèmes environnants (Barles, 2017). Pour Merlin-Brogniart (2017), la mise en cohérence de ces systèmes est la condition de leur viabilité.
- 18 La pertinence de l'écologie territoriale pour éclairer la question de la viabilité a également été montrée dans une récente étude sur les circuits courts (Plateau *et al.*, 2019). En réalité, l'intérêt des initiatives en circuits courts pour alimenter la réflexion sur l'EF n'est guère surprenant dans la mesure où ces initiatives peuvent être appréhendées comme des expérimentations sur de nouveaux arrangements

économiques, reposant notamment sur un raccourcissement des boucles de flux et une augmentation de leur circularité (par la logistique inverse par exemple).

- 19 Il ressort de ces différents éléments que, pour des initiatives visant à concourir réellement à une plus forte soutenabilité des activités économiques, parvenir à mobiliser les multiples facettes de la proximité (*i.e.* faire efficacement « territoire ») semble offrir une voie prometteuse de réussite, en permettant de fédérer les acteurs autour d'un objet commun. Notre hypothèse est qu'il ne peut qu'en être de même pour l'EF.

2.2. Revue systématique sur le lien « fonctionnalité-territoire »

- 20 Si les travaux évoqués dans la sous-section précédente attestent de l'importance de traiter l'EF consubstantiellement à son ancrage territorial, ce traitement conjoint semble cependant délaissé dans la littérature traitant de la fonctionnalité et des PSS, diagnostic que nous établissons à partir d'une revue de littérature systématique sur le lien entre fonctionnalité et territoire. Nous explorons ce lien en interrogeant quelques grandes bases de données bibliographiques généralistes sur la cooccurrence de *territoire* et d'*économie de la fonctionnalité* (avec leurs variantes en français et en anglais ainsi que les termes sémantiquement proches).
- 21 Toute revue de littérature systématique rencontre en premier lieu la difficulté d'identifier les termes-clés de la recherche ainsi que leurs proches parents, l'idée étant de dimensionner adéquatement le corpus. En outre, les expressions « économie de la fonctionnalité » ou « économie de fonctionnalité » n'ont pas de traductions parfaitement satisfaisantes en anglais. Il nous faut donc ouvrir le champ lexical à des mots ou expressions ne recouvrant que partiellement la réalité étudiée. Les mots clés retenus sont : en français « économie de la fonctionnalité », et en anglais « *product-service system* », « *sustainable product-service system* », « *functional economy* » et « *performance economy* ». Le concept de « territoire » n'a pas non plus de traduction parfaite en anglais⁷. Parfois l'expression « *place-based* » est utilisée pour indiquer le rattachement à un lieu, mais le caractère multidimensionnel du « territoire » est perdu. Compte tenu de l'acception que nous retenons du territoire (cf. section 2.1.), nous étendons la recherche en anglais à d'autres concepts. Nous avons retenu : en anglais « *territory* » et ses variantes lemmatiques, « *place* », « *space* », « *local* », « *proximity* », « *milieu* », « *scale* », « *region* » et ses variantes lemmatiques, et en français « territoire » et ses variantes lemmatiques, ainsi que « proximité », et « local ». La recherche a été effectuée dans *Scopus* (voir Annarelli *et al.* 2016, ou Tukker, 2015) et dans Cairn⁸ pour les références en français.
- 22 La recherche dans *Scopus* des cooccurrences de concepts relatifs à l'EF et au territoire donne un total de 223 références, mais certaines apparaissent plusieurs fois et la plupart ne sont pas pertinentes pour notre sujet. Le corpus des travaux pertinents, à savoir une trentaine de références, est de très petite taille (tableau 1).

Tableau 1. Cooccurrences de concepts relatifs à l'EF et au territoire dans *Scopus*

	Territ*	Place	Space	Local	Proximity	Milieu	Scale	Region*
Product-service system	7	30	51	42	5	1	52	32

	4	0	1	10	2	0	5	3
Sustainable product-service system	0	1	2	6	0	1	5	0
	0	0	0	3	0	0	1	0
Functional economy	1	1	2	6	1	0	3	8
	0	0	1	1	0	0	0	1
Performance economy	1	5	7	4	0	1	8	4
	0	0	0	0	0	0	0	0

Note 1 : Les chiffres en gras et en italique concernent le nombre de références bibliographiques réellement pertinentes pour notre sujet. Chaque référence renvoyée par *Scopus* a fait l'objet d'un examen minutieux (lecture du résumé et éventuellement de l'article) afin de déterminer si le sujet traité cadre bien avec notre recherche.

Note 2 : La recherche par mots clés est effectuée dans les champs « résumé », « titre » et « mots-clés » des sources.

Note 3 : Recherche effectuée en avril 2019

- 23 La recherche dans Cairn des cooccurrences de concepts relatifs à l'EF et au territoire avec les termes « économie de fonctionnalité » et « économie de la fonctionnalité » d'une part, et « territ* », « proximité », « local » et « region* » d'autre part selon la même logique que celle utilisée pour la recherche dans *Scopus* ne renvoie que cinq références, dont quatre sont pertinentes (tableau 2).

Tableau 2. Cooccurrences de concepts relatifs à l'EF et au territoire dans Cairn

	Territ*	Proximité	Local	Region*
Économie de la fonctionnalité	4	1	0	2
	4	0	0	0
Économie de la fonctionnalité	0	0	0	0
	0	0	0	0

La recherche est effectuée dans le champ « résumé » des sources bibliographiques interrogées.

2.3. Territoire et fonctionnalité : l'apport des travaux francophones

- 24 Au-delà des diagnostics numériques, nous complétons le corpus à la fois avec des sources non répertoriées sur *Scopus* et Cairn (littérature grise, thèses de doctorat, articles publiés dans des revues non répertoriées) et avec des sources traitant de fonctionnalité, mais n'apparaissant pas dans la recherche (en raison de l'absence des termes-clés dans le résumé ou le titre de l'article). Il ressort de la lecture d'une part substantielle de ces travaux que la question territoriale n'est pas thématifiée pour elle-même dans les travaux en anglais. Tout au plus trouve-t-on de manière assez fréquente l'allégation parfois non documentée que les PSS ou SPSS contribueraient à générer de l'emploi local.

- 25 Les questions territoriales apparaissent ainsi comme l'apanage des travaux francophones, comme ceux de Muriel Maillefert, Nicolas Buclet, Benjamin Serra, Romain Allais et Julie Gobert, Ingrid Vaileanu-Paun, Sophie Boutillier, Christian du Tertre et d'autres, ainsi que les travaux produits et financés par l'Ademe⁹ (voir Ademe *et al.* 2017). Ce constat reflète dans une large mesure la généalogie disciplinaire et thématique des travaux sur l'EF et les PSS esquissée en section 1.
- 26 Afin de compléter l'analyse systématique présentée plus haut, nous avons procédé à une recherche de termes relatifs au territoire dans le corps du texte d'une centaine d'articles portant sur l'EF ou les PSS que nous avons préalablement téléchargés et qui ont été les premiers à apparaître à l'occasion d'une recherche dans *ScienceDirect* et dans Cairn, avec classement des articles selon le degré de pertinence. Il apparaît que le diagnostic précédent n'est pas remis en cause : les occurrences du territoire, de l'espace, de l'échelle, etc. sont très rares dans les travaux en anglais, et beaucoup plus fréquentes dans les travaux en français. Les références en anglais font parfois appel à la dimension locale de certains attributs des PSS, mais presque toujours « en passant ». On peut enfin relever que les rares travaux en anglais abordant explicitement la question du territoire sont pour la plupart le fait d'auteurs francophones (Vadoudi et Troussier, 2015 ; Allais et Gobert, 2016 ; Allais et Gobert, 2017 ; Gobert et Allais, 2017)¹⁰.
- 27 Beaucoup de travaux sur les PSS déroulent typiquement une analyse passant par une identification du cas étudié selon la désormais classique typologie *product-oriented/use-oriented/result-oriented*, puis évoquent des questions de *design* ou d'éco-conception du produit et discutent son modèle d'affaires « optimal » afin de proposer des voies pour rendre l'offre d'un secteur ou d'un produit plus servicielle. C'est qu'une large part des travaux publiés sur les PSS relèvent des sciences de l'ingénieur, et une bonne part également ont une dimension prospective et proposent un cadre d'analyse ou de développement d'offres commerciales de type PSS. Cela reflète le fait que les PSS sont encore davantage des idées à développer que des réalités touchant un large spectre d'entreprises et de consommateurs.
- 28 On peut également noter que les secteurs et produits traités dans ces travaux sont très divers et ne font pas apparaître d'idiosyncrasie particulière : petit équipement électroménager, immobilier, mobilité, smartphones, etc. Les produits dont il est question sont d'ailleurs souvent mobilisés à titre d'illustration de la faisabilité ou de l'intérêt d'une nouvelle méthode d'analyse ou de développement de produit. En outre, nombre d'articles ont un propos général (synthèse théorique ou revue de littérature) et ne ciblent pas un secteur ou un produit en particulier.
- 29 Enfin, les approches territorialisées de l'EF dans la littérature francophone abordent le territoire et la proximité selon des angles différents et dans une certaine mesure complémentaires (partage de référentiels normatifs communs, coconstruction des besoins et des offres, etc.). On retrouve ici la plurivocité de notre conception du territoire en même temps que l'on constate la difficulté d'aborder l'ensemble des dimensions au sein d'une même enquête. Dans un souci de synthèse et de typologisation des apports de ces travaux ainsi que des éléments présentés en section 3, nous proposons en conclusion un tableau récapitulant les conceptions de la territorialisation de l'EF (tableau 3).

2.4. Quelques hypothèses explicatives

- 30 Les travaux anglophones portant sur les PSS sont essentiellement le fait de chercheurs en sciences de gestion ou en ingénierie ou en marketing, très peu sont le fait d'économistes ou de chercheurs en sciences sociales. Les travaux en français en revanche sont beaucoup plus le fait de chercheurs en sciences sociales et bien plus nettement versés dans l'analyse du lien avec le territoire. Toutefois ces derniers sont pour la plupart théoriques, ou programmatiques, et très peu d'articles d'analyse abordent la question en profondeur. Pasquelin (2016) et Serra (2018) font exception à ce dernier diagnostic. La première développe une analyse du secteur immobilier du point de vue de l'économie de la fonctionnalité et de la coopération en « embarquant » l'analyse dans les jeux d'acteurs territoriaux. Le second adopte quant à lui une approche conventionnaliste pour comprendre les modalités de la coordination d'initiatives en EF au-delà du marché. Dans ce cadre, partager un même registre de justification de ses actions est considéré comme un élément de proximité entre acteurs.
- 31 Sans prétendre à l'exhaustivité, notre revue de littérature entend offrir un aperçu fidèle de la production scientifique sur les liens entre EF et territoire. Les travaux en question se citent très peu, ce qui laisse penser à l'absence d'une dynamique de recherche sur le sujet. Ces constats quantitatifs ne reflètent pas un manque d'intérêt pour la question, mais plutôt l'existence d'un vaste champ de recherche à défricher (comme l'a déjà relevé Buclet, 2014). Une hypothèse pour expliquer le manque de travaux sur la dimension territoriale de l'EF est que les sciences humaines et sociales ont encore peu investi la question de l'EF¹¹. Cette hypothèse peut en partie être validée par Annarelli *et al.* (2016) qui montrent que l'analyse des impacts sociaux, à défaut d'être réalisée pour elle-même, est intégrée aux aspects environnementaux. D'autre part certains travaux relevant de l'économie écologique ou de l'écologie territoriale abordent la question de l'économie circulaire à travers une analyse territoriale (voir Kampelmann, 2016), mais ils restent encore assez rares et ne ciblent pas l'économie de la fonctionnalité de manière spécifique. Des approches en sciences sociales croisées avec des analyses de la dimension matérielle de l'EF seraient donc d'une grande utilité pour ancrer territorialement le phénomène.
- 32 Enfin, si l'on revient sur la généalogie des travaux sur l'EF, on peut relever que beaucoup de travaux anglophones font suite aux réflexions relatives à l'éco-efficience et, dès lors, privilégient la recherche de solutions technologiques. À l'inverse, une partie non négligeable de la littérature francophone sur l'EF s'inscrit dans le prolongement de travaux sur l'économie circulaire, mais également et surtout sur l'écologie industrielle et l'écologie territoriale.

3. De la nécessité d'ancrer l'EF territorialement

- 33 La présente section a pour vocation de présenter les principales raisons pour lesquelles le lien entre EF et territoire est central du point de vue de la soutenabilité, et d'ouvrir des pistes de réflexion et de recherche dans ce sens. Elle s'appuie sur un ensemble de ressources bibliographiques dont une partie a émergé grâce à la revue de littérature systématique de la section 2.2 et sur une connaissance des enjeux territoriaux de la soutenabilité acquise par les auteurs sur le terrain de la Région de Bruxelles-Capitale¹².

3.1. Une reconnaissance des liens intimes entre EF et territoire...

- 34 Malgré son potentiel de réduction d'impacts environnementaux, l'économie de la fonctionnalité n'est pas, par défaut, plus respectueuse de l'environnement que les systèmes conventionnels (Kjaer *et al.*, 2016 ; Mont, 2002). Les gains environnementaux liés à une moindre consommation d'objets durables peuvent être (sur)compensés par des consommations croissantes dans d'autres domaines ; la nécessité de faire circuler les biens plutôt que de les stocker chez chaque consommateur peut être gourmande en transport ; la possibilité de louer des biens pour peu de temps peut inciter à rechercher l'accès de plus en plus rapide aux dernières technologies ou aux dernières tendances (voir, par exemple, Robert *et al.*, 2014). Notre hypothèse est que plusieurs de ces limites peuvent être évitées par la prise en compte de l'inscription territoriale des activités en EF.
- 35 Ce lien entre économie de la fonctionnalité et territoire, Bahers *et al.* (2017) l'évoquent de la manière suivante : « *L'économie de fonctionnalité [...] s'inscrit clairement dans un territoire spatialement limité, dans une perspective de rapprochement entre fabricant et consommateur [...]* » Ainsi l'économie de la fonctionnalité serait en elle-même porteuse d'un lien au territoire plus fort que les formes traditionnelles de l'entreprise. La création de valeur et sa répartition, ainsi que la prise en compte des externalités sociales et environnementales à l'échelle territoriale seraient des éléments clés de cette économie « servicielle » orientée vers un développement durable (Ademe *et al.*, 2017). L'Ademe inclut d'ailleurs les territoires dans sa définition de l'EF, en tant que destinataire des solutions fonctionnelles au même titre que les entreprises et les individus. Pour Vaileanu-Paun et Boutillier (2012), l'EF conduit à revisiter le rôle du territoire dans la création et l'évaluation de la valeur partagée par tout le système d'acteurs localisés (parties prenantes), et Maillefert et Robert (2017) voient dans l'EF un modèle économique soutenable se développant à partir de ressources territoriales immatérielles et contribuant à créer de la valeur pour le territoire.
- 36 En outre, nombre d'auteurs abordant la question de la fonctionnalité prennent pour acquis que l'EF implique une reterritorialisation des activités, une plus grande proximité entre producteur et consommateur, comme en témoigne cette citation : « *On peut estimer que l'adhésion au principe de l'économie de la fonctionnalité conduira à la relocalisation d'un certain nombre d'entreprises sur des territoires relativement étroits* » et « *que les gains liés à la relocalisation de ce type d'activités l'emporteront sur les coûts induits* » (Olszak, 2012 : 172-173). Pourtant, l'idée qu'aller vers la fonctionnalité s'accompagne automatiquement d'une relocalisation des activités n'est pas si évidente. Le principe central de la fonctionnalité peut tout à fait s'accommoder de formes d'économie de plateforme consistant à « faire tourner » des biens d'un consommateur-usager à un autre sans relation humaine ni proximité. La reterritorialisation de l'activité est donc à nos yeux davantage un précieux corollaire de l'EF à encourager plutôt qu'un de ses attributs intrinsèques.
- 37 Partant de ce constat, certains auteurs essaient d'arrimer l'EF à des pratiques intrinsèquement « localisées », telles que la notion de *Distributed Manufacturing Systems* (DMS), dans une perspective de soutenabilité (voir, par exemple, Petrulaityte *et al.*, 2017 ou Vezzoli *et al.*, 2018) sur la production décentralisée d'énergie.
- 38 On voit bien que la pertinence de décliner localement, « au plus près du terrain », l'économie de la fonctionnalité a déjà été largement reconnue. Toutefois il ne faut pas

considérer que « *one scale fits all* », et il faut garder à l'esprit la complexité et la multidimensionnalité du « territoire ». En témoigne le fait que, parmi les dimensions de la territorialisation qui sont le plus souvent évoquées dans le cas de l'EF, figure en bonne place la proximité avec les clients et la compréhension fine de leurs besoins, dimension qui transcende a priori les échelles géographiques.

3.2. ... via une compréhension fine des besoins fonctionnels des clients

- 39 L'économie de la fonctionnalité, par définition, suppose que le bien-être du client provient non plus de la propriété du produit, mais de l'accès au service ou à l'expérience vécue par l'usage de ce produit (Dyllick et Rost, 2017). Ce changement de registre chez le consommateur implique de s'attaquer à l'ancrage socio-culturel et spatial des pratiques (voir Mylan, 2015) et requiert que l'entreprise fournisse un mélange de produits tangibles et de services intangibles qui sont davantage axés sur le *besoin fonctionnel* du consommateur (Armstrong *et al.*, 2015).
- 40 En première approximation, l'identification des besoins fonctionnels nécessite une compréhension de la culture et des normes sociales qui animent les consommateurs, de manière à remplacer la réponse ponctuelle à un désir parfois créé de toutes pièces par la réponse plus pérenne au besoin fonctionnel. Cela ne peut se faire sans dialogue avec le client/usager, pour identifier les besoins par déconstruction des pratiques en place, ce qui n'est faisable que si l'entreprise est ancrée dans un territoire et le comprend. Pour Di Biccari *et al.* (2016), répondre aux besoins sociaux des citoyens passe d'ailleurs par l'intégration des PSS dans la planification territoriale. Au-delà du rapprochement entre entreprise et consommateur, l'EF peut aussi viser une convergence des consommateurs à travers un lien social autour d'un intérêt commun de consommation soutenable. Les PSS énergétiques dans des pays en développement présentés dans Vezzoli *et al.* (2018) sont supposés permettre une plus grande adaptation de l'offre aux besoins locaux spécifiques que les offres de produits traditionnelles. Il s'agit selon les auteurs de « *solutions intensives en travail et en relations* » qui « *pourraient donner lieu à une croissance de l'emploi local [...] et une dissémination locale des compétences* » (Vezzoli *et al.*, 2018 : 61, nous traduisons)¹³. Ainsi certains auteurs relient-ils les PSS à la capacité de produire localement, à plus petite échelle, plus près des clients et de manière plus flexible et/ou modulaire. Dans le secteur automobile, Williams (2006) soutient qu'une production automobile décentralisée basée sur des micro-fabriques opérant en PSS permettrait de mieux répondre aux demandes de mobilité des clients, car production et services associés seraient concentrés en un même lieu, près du marché. Ce modèle remplacerait celui qui prévaut actuellement, à savoir un petit nombre de grandes usines produisant d'importantes quantités distribuées à travers le monde. Cette concentration des fonctions associée à une plus grande proximité avec les consommateurs permettrait une série de gains économiques, sociaux et environnementaux. On le voit, la proximité que l'organisation parvient à instaurer avec ses clients réels et potentiels est cruciale pour le développement de l'EF (et a fortiori d'une EF soutenable), mais elle va idéalement au-delà d'une relation unidirectionnelle de la première vers les seconds au travers d'une cocréation de valeur.

3.3. Cocréer une « valeur-en-contexte »...

- 41 La « valeur-en-contexte » peut être considérée comme une façon de penser que la valeur d'un produit est déterminée par les clients, en fonction de leurs propres contextes d'utilisation du produit (Nemoto *et al.* (2015). La valeur du produit n'est plus inhérente au produit et mécaniquement liée à ses caractéristiques propres, quel que soit le contexte d'utilisation. Sa valeur est d'autant plus grande que le lieu de son utilisation en enrichit l'expérience d'usage. En d'autres termes, le territoire permet l'expression de tout le potentiel d'usage du bien. Pour qu'un PSS de mobilité réponde au mieux aux besoins des usagers, il faut que toute l'infrastructure (voies réservées, stations de dépôt, services de réparation, stations de recharge, etc.) soit présente et en phase avec les temporalités les plus communes, à l'échelle du territoire, chez les consommateurs de mobilité. Cela débouche sur l'idée que la performance associée au bien-service est dépendante de la performance de tout un système au sein duquel il s'inscrit (voir, par exemple, Giarini, 1992 ou Pasquelin, 2016). Le concept de « valeur-en-contexte » n'est pas précisément défini, mais Chandler et Vargo (2011) mentionnent que les contextes peuvent être considérés comme un ensemble unique d'acteurs et les liens réciproques uniques entre eux. Les valeurs du client dépendent des relations avec d'autres acteurs. Nemoto *et al.* (2015) définissent le contexte comme un ensemble d'éléments spatio-temporels liés à la personne ou au produit.
- 42 Comme le montrent les recherches menées au sein de l'EFC ainsi que les travaux de Vaileanu-Paun et Boutillier (2012) et ceux de Buclet (2014), la formulation d'une proposition de valeur coconstruite avec les clients crée nécessairement de la valeur relationnelle et expérientielle, impliquant des relations de proximité et donc une logique de territorialisation de l'entreprise (Maillefert et Robert, 2017). Pour Boukhris *et al.* (2017), cette cocréation peut prendre trois formes : la participation des clients comme source d'information sur les besoins, la participation des clients comme codéveloppeurs et la participation des clients comme innovateurs. Huet et Choplin (2012) soutiennent que l'EF est une économie de « coopération » dans laquelle *« la création de valeur n'est pas le résultat de productions en dehors de la relation, mais émerge au contraire dans et par la relation coopérative »* (ibid. : 115). Enfin, selon Gaglio *et al.* (2011), l'idée de « fonctionnalité » dans l'EF fait écho à *« une manière évolutive, de s'approprier un bien ou un service [...] qui recèle de fait des dimensions symboliques, contractuelles, matérielles, immatérielles, et qui suppose une proximité géographique avec le bénéficiaire »*. Lorsque les projets d'écologie industrielle ou d'EF se développent en coopération avec les acteurs territoriaux, les différents partenaires peuvent bénéficier des ressources spécifiques générées (Merlin-Brogniart, 2017 : 74).

3.4. ... qui passe par une coopération au sein de territoires...

- 43 La coopération est souvent mise en avant comme consubstantielle à l'EF, à telle enseigne que certains parlent d'*« économie de la fonctionnalité et de la coopération »* (voir du Tertre, 2017). Or cette coopération est censée opérer d'autant plus efficacement qu'elle est ancrée sur un territoire. *« Les expériences d'écologie industrielle et d'EF impliquent généralement une proximité géographique par nature, afin de coopérer avec les parties prenantes, et donc aussi territoriale. Cependant, les externalités générées pour le territoire seront plus fortes si les problématiques socio-économiques liées à l'activité (pour les expériences d'écologie industrielle) ou au bien partagé indivisible (dans le cas de l'EF) sont*

traitées en coopération avec l'ensemble des acteurs territoriaux » (Merlin-Brogniart, 2017, p. 74). La coopération peut également permettre aux consommateurs de renoncer à leur propriété en étant plus impliqués dans le processus de création de valeur (Mont, 2002), d'aller au-devant de l'effet rebond (Kimita *et al.*, 2016) et de créer de la confiance dans les nouveaux modèles économiques (Sousa et Cauchick, 2018).

- 44 Enfin, l'ancrage territorial d'une entreprise en EF lui permet de se mettre en relation avec d'autres entreprises œuvrant en EF, ce qui peut donner lieu à des synergies positives. Cela justifie le développement de la logique des *clusters* (comme à Bruxelles avec le cluster CircleMade) ou des clubs (en France notamment). Par ailleurs, la mise à l'échelle territoriale de leur développement économique permet aux entreprises œuvrant en EF d'identifier les solutions territorialisées qui s'offrent à elle. Cela peut aussi bien prendre la forme d'une sous-traitance de certaines unités de leur production à des entreprises de travail adapté que de l'identification de capitaux physiques non exploités à temps plein par d'autres entreprises, ce qui leur permet de réaliser une partie de leur production aux coûts marginaux de cette autre entreprise.

3.5. ... et qui suppose une approche systémique et organique

- 45 Les consommateurs sont amenés, selon la logique de l'EF, à revoir leur logique d'usage et de consommation, ce qui, on vient de le montrer, doit s'appuyer sur un lien renoué avec le territoire. Selon du Tertre (2011 : 14), cette seule intégration d'« effets d'usage » du service n'est suffisante pour constituer un modèle d'EF durable que si ces effets s'accompagnent d'un « *déplacement du niveau systémique de la solution* » pour renouveler le rapport au territoire, notamment en mutualisant le financement des investissements. Allais et Gobert (2016) rappellent opportunément que la soutenabilité implique la prise en compte de contraintes d'ordre systémique qui dépassent la performance individuelle d'agents économiques. Comme le suggèrent Corade et Del'homme (2013), il est souhaitable d'évaluer tant la durabilité interne des organisations que les interactions entre ces organisations et leur territoire. Ainsi émergent deux composantes complémentaires de la durabilité des entreprises en EF : d'une part la capacité interne des dispositifs organisationnels à intégrer les objectifs de soutenabilité et, d'autre part, la capacité externe à construire des liaisons durables avec son territoire. Cette deuxième composante territoriale découle du fait que la durabilité d'un territoire donné n'équivaut pas à la somme des organisations durables géographiquement établies en son sein. Au contraire, la durabilité territoriale repose sur la coordination et l'imbrication entre les organisations et leur territoire.
- 46 Comme le note Drut (2015), les innovations économiques et sociales sont plus ou moins intégrées à leur environnement, ou leur « écosystème ». C'est à travers un élargissement de la fonction que l'EF peut s'intégrer à son environnement immédiat. L'approche systémique est alors utile, voire indispensable. Par exemple, les solutions de mobilité partagée n'exploitent leur potentiel que si elles sont connectées avec, ou intégrées aux autres modes de transport.
- 47 Cook (2014) déplore que la *situatedness* des PSS ne soit pas prise davantage en compte, et que leur espace soit un espace sans qualités. Cook (2018) note à juste titre que la recherche sur les PSS s'est concentrée sur des aspects techniques de *design* et mise en œuvre pratique, tout en délaissant les dimensions sociales et symboliques des PSS, chez les consommateurs notamment. Ainsi s'est développée une vision ingénieure et

positiviste du sujet. Or l'auteur relève combien les freins et barrières à la mise en œuvre des PSS sont spécifiques au contexte, ce qui introduit une tension entre visée de standardisation et prise en compte fine de ce que nous appellerions dans cet article le territoire.

- 48 Une perspective probablement fructueuse qui émerge des considérations précédentes est l'adoption d'une vision *organique* de la durabilité (Maréchal *et al.*, 2019). Il s'agit en effet de la durabilité à l'épreuve du vécu et de la mise en œuvre par les acteurs en situation, à savoir les porteurs de projet d'initiatives en EF. Cette approche implique de questionner de fil en aiguille les modèles d'entrepreneuriat, les interactions socioéconomiques, mais aussi les différentes motivations, conceptions du monde et valeurs. La démarche poursuivie vise à être en résonance avec la réalité des personnes au sein de leurs activités (Cook, 2014).
- 49 L'intérêt d'adopter une approche « organique » pour l'étude de la durabilité d'organisations en EF est donc, via une approche plus inductive et partant du vécu de terrain, de se rapprocher davantage de la représentation qu'ont les acteurs de leur activité. Ceci fait d'ailleurs écho aux éléments soulevés par Brunori *et al.* (2016) à propos de la durabilité comparée de chaînes agricoles globales et locales. En effet, les auteurs y reconnaissent que ce genre d'analyse est inéluctablement multidimensionnelle et très dépendante des spécificités géographiques. Forts de cet enseignement issu de la mise en œuvre d'un important projet paneuropéen portant sur différentes filières, les auteurs recommandent de mener plutôt des analyses approfondies de ces dynamiques, interactions et stratégies qui sont spécifiques aux territoires étudiés que des études descriptives, statiques et décontextualisées axées sur des mesures de performances. Autant d'enseignements qu'il serait certainement fructueux d'appliquer à l'EF.

Conclusion

- 50 Les limites de l'EF et des PSS tels qu'ils sont travaillés, théorisés et mis en œuvre actuellement sont certainement nombreuses, en dépit du caractère prometteur que s'accordent à leur attribuer de multiples observateurs. La question territoriale, nous l'avons montré, est peu thématisée alors que la chance est grande qu'une EF aveugle à ses lieux de déploiement soit *in fine* non soutenable. Il nous semble dès lors désirable de pousser la recherche sur l'EF dans le sens d'une meilleure appréhension des contextes territoriaux de son déploiement. Il s'agit non seulement de comprendre comment et pourquoi certains agencements territoriaux favorisent l'éclosion d'initiatives en EF, mais aussi dans quelle mesure certaines pratiques en EF « font territoire ». Et au-delà des relations à double sens entre EF et territoire, d'ancrer toute analyse de l'EF dans son contexte territorial.
- 51 À ce stade, notre revue de littérature nous permet de dresser un panorama des différents motifs qui justifient l'inscription territoriale de l'économie de la fonctionnalité chez les auteurs qui traitent explicitement du territoire. Le tableau 3 montre que l'angle adopté pour aborder l'EF (colonne 1) a une incidence sur la/les facette(s) du territoire retenue(s) (colonne 2) et sur les raisons, *in fine*, d'ancrer l'EF territorialement (colonne 3). Ce tableau est l'aboutissement provisoire d'une réflexion générale sur EF et territoire qui pourrait constituer un point de départ fertile pour des analyses ancrées dans des terrains et territoires spécifiques.

Tableau 3. Les manières de concevoir la territorialisation de l'EF dans la littérature

Dimension	Type de territorialisation de l'EF	Pourquoi intégrer le territoire ?	Références illustratives
Logistique	Spatiale	Réduire la taille des boucles ; réduire les coûts écologiques des transports de biens et de personnes	Bahers <i>et al.</i> (2017) ; approche de l'écologie territoriale ; Buclet (2014)
		Rapprocher fabricants et consommateurs	
Coopération	Acteurs et parties prenantes ; identitaire ; symbolique	Intégrer les parties prenantes à l'offre en EF	Approche EFC ; Ademe (2017) ; Pasquelin (2016) ; Merlin-Brogniart (2017)
		Créer et répartir la valeur à l'échelle territoriale	
Capital immatériel	Cognitive/intellectuelle	Ressources territoriales immatérielles au cœur du développement d'offres en EF	Allais et Gobert (2016, 2017) ; approche EFC
Arrangements productifs locaux	Spatiale ; cognitive	Créer de la valeur et des emplois locaux à travers une production décentralisée près du consommateur	Vezzoli <i>et al.</i> (2018)
Design de l'offre	Culturelle ; symbolique	Comprendre de manière qualitative et contextualisée les besoins des clients-usagers	Vezzoli <i>et al.</i> (2018) ; Di Biccari <i>et al.</i> (2016) ; approche EFC
		Besoins fonctionnels contextualisés	
Évolution des mentalités	Culturelle ; symbolique ; identitaire	Faire évoluer la consommation et faire comprendre l'intérêt d'offres fonctionnelles à travers des relations de proximité producteur/vendeur-client/usager	Dyllick et Rost (2017) ; Bacchetti <i>et al.</i> (2016)
Valeur coconstruite et en valeur contexte	Acteurs et parties prenantes ; identitaire ; symbolique ; culturelle	Intégrer les acteurs et les politiques de manière située	Approche EFC ; Vaileanu-Paun et Boutillier (2012) ; Buclet (2014) ; Huet (2012)
		Démarche participative de recherche de solutions	

52 Mieux appréhender les contextes territoriaux du déploiement de l'EF exige probablement que les sciences humaines soient davantage mobilisées et qu'une

vigilance à la fois objective et normative (pour reprendre la manière dont Laganier *et al.* (2002) thématisent le développement durable) soit constamment exercée afin de ne pas succomber aux sirènes de nouveaux *business models* parés de vertus incertaines. Pour ne prendre qu'un exemple, on peut s'interroger sur le potentiel écologique et social d'offres marchandes venant se substituer à des pratiques hors marché, domestiques ou de proximité et informelles (ce qui peut être le cas pour la location de certains articles à faible fréquence d'usage ou à usage limité dans le temps). Autre piste de recherche, une appréhension authentiquement territoriale de l'EF pourrait conduire à hybrider les approches, notamment celles liées à l'EFC avec celles ancrées dans l'écologie industrielle et/ou territoriale. Les grilles de lecture en termes de parties prenantes et de coopération pourraient se trouver renforcées par l'application de diagnostics matériels et énergétiques spatialisés.

- 53 Enfin et pour résumer le propos de cet article, nous soutenons que face aux multiples enjeux de soutenabilité auxquels fait face l'EF, la prise en compte du territoire permettrait de faire un grand pas dans la direction d'une authentique soutenabilité. L'élaboration de « solutions durables » invite à une territorialisation de l'EF, à une prise en compte approfondie du territoire dans lequel elle prendra place, en ne considérant pas ce dernier comme un simple réceptacle d'actions, mais comme un terreau de ressources et d'énergies potentielles (Gaglio *et al.*, 2011). Cela passe également par un travail conceptuel sur les types d'EF, afin de s'extraire de typologies élaborées hors de considérations de soutenabilité et de territorialité (Buclet, 2014), et par une appréhension « épaisse », compréhensive et située de la soutenabilité (Cook, 2014 et 2018).

BIBLIOGRAPHIE

Ademe, Atemis, Vuidel P., Pasquelin B., 2017, *Vers une économie de la fonctionnalité à haute valeur environnementale et sociale en 2050. Les dynamiques servicielle et territoriale au cœur du nouveau modèle.*

Adoue C., Georgeault L., 2014, « Écologie industrielle, économie de la fonctionnalité, positionnements et perspectives communes », *Développement durable & territoires*, vol. 5, n° 1, <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10219>.

Allais R., Gobert J., 2016, « On the use of intangible assets management in PSS projects », *Procedia CIRP*, n° 47, p. 472-477.

Allais R., Gobert J., 2017, « Intellectual and Territorial Capital for the sustainability assessment of a servitization project », *European Conference on Intellectual Capital*, Lisbon, Portugal, ECIC2017.

Annarelli A., Battistella C., Nonino F., 2016, « Product service system : A conceptual framework from a systematic review », *Journal of Cleaner Production*, vol. 139, p. 1011-1032.

Armstrong C., Niinimäki K., Kujala S., Karell E., Lang C., 2015, « Sustainable product-service systems for clothing : exploring consumer perceptions of consumption alternatives in Finland », *Journal of Cleaner Production*, vol. 97, p. 30-39.

Bacchetti E., Vezzoli C., Landoni P., 2016, « Sustainable Product-Service System (S.PSS) applied to Distributed Renewable Energy (DRE) in low and middle-income contexts : a case studies analysis », *Procedia CIRP*, n° 47, p. 442-447.

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*, vol. 2017/3, n° 109-110, p. 129-141, <https://doi.org/10.3917/reru.175.0819>.

Baines T. S., Lightfoot H., Steve E., Neely A., Greenough R., Peppard J., Roy R., Shehab E., Braganza A., Tiwari A., Alcock J., Angus J., Bastl M., Cousens A., Irving P., Johnson M., Kingston J., Lockett H., Martinez V., Michele P., Tranfield D., Walton I., Wilson H., 2007, « State-of-the-art in product service-systems », *Journal of Engineering Manufacture*, vol. 221.

Barles S., 2017, « Écologie territoriale et métabolisme urbain : quelques enjeux de la transition socioécologique », *Revue d'économie régionale & urbaine*, vol. 2017/5, p. 819-836, <https://doi.org/10.3917/reru.175.0819>.

Beaurain C., Brulot S., 2011, « L'écologie industrielle comme processus de développement territorial : une lecture par la proximité », *Revue d'économie régionale & urbaine*, vol. 2011/2, p. 313-340, <https://doi.org/10.3917/reru.112.0313>.

Beuren F., Ferreira M., Miguel P., 2013, « Product-service systems : a literature review on integrated products and services », *Journal of Cleaner Production*, n° 47, p. 222-231.

Boukhris A., Fritzsche A., Möslin K., 2017, « Co-creation in the early stage of product-service system development », *Procedia CIRP*, n° 63, p. 27-32.

Bourg D., Buclet N., 2005, « L'économie de fonctionnalité : changer la consommation dans le sens du développement durable », *Futuribles*, n° 313, p. 27-37.

Boutillier S., Carré D., Levratto N., 2016, *Entrepreneurial Ecosystems*, vol. 2, ISTE, Wiley.

Boutillier S., Laperche B., Picard F., 2014, « Le développement des systèmes produits-services dans les entreprises : une étape vers l'économie de la fonctionnalité ? », *Économies et Sociétés*, Série EGS, vol. 15, n° 4, p. 551-578.

Brulot S., Junqua G., Zuindeau B., 2017, « Écologie industrielle et territoriale à l'heure de la transition écologique et sociale de l'économie », *Revue d'économie régionale & urbaine*, vol. 2017/5, p. 771-796, <https://doi.org/10.3917/reru.175.0771>.

Brunori G., Galli F., Barjolle D., Broekhuizen R. V., Colombo L., Giampietro M., Kirwan J., Lang T., Mathijs E., Maye D., Roest K. D., Rougoor C., Schwarz J., Schmitt E., Smith J., Stojanovic Z., Tisenkopfs T., Touzard J.-M., 2016, « Are Local Food Chains More Sustainable than Global Food Chains ? Considerations for Assessment », *Sustainability*, vol. 8, n° 5.

Buclet N., 2011, *Écologie industrielle et territoriale : stratégies locales pour un développement durable*, Villeneuve-d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion.

Buclet N., 2014, « L'économie de fonctionnalité entre éco-conception et territoire : une typologie », *Développement durable & territoires*, vol. 5, n° 1, <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10134>.

Buclet N., 2015, *Essai d'écologie territoriale. L'exemple d'Aussois en Savoie*, Paris, CNRS Éditions.

Chandler J. D., Vargo S. L., 2011, « Contextualization and value-in-context : How context frames exchange », *Marketing Theory*, vol. 11, n° 1, p. 35-49.

Chiffolleau Y., Prévost B., 2012, « Les circuits courts, des innovations sociales pour une alimentation durable dans les territoires », *Noroi*, n° 224, 2012/3, p. 7-20.

- Coley D., Howard M., Winter M., 2009, « Local food, food miles and carbon emissions : A comparison of farm shop and mass distribution approaches », *Food Policy*, vol. 34, n° 2, p. 150-155.
- Colletis G., Gianfaldoni P., Richez-Battesti N., 2005, « Économie sociale et solidaire, territoires et proximité », *Revue internationale de l'économie sociale*, vol. 296, p. 8-25.
- Cook M., 2014, « Fluid transitions to more sustainable product service systems », *Environmental Innovation and Societal Transitions*, vol. 12, p. 1-13.
- Cook M., 2018, « Product service system innovation in the smart city », *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, vol. 19, n° 1, p. 46-55.
- Corade N., Del'homme B., 2013, « La durabilité territoriale des circuits de proximité : conception et test d'un outil d'évaluation », *colloque SFER CCP*, Paris.
- Demyttenaere K., Dewit I., Jacoby A., 2016, « The influence of ownership on the sustainable use of product-service systems – A literature review », *Procedia CIRP*, n° 47, p. 180-185.
- Di Biccari C., Mangialardi G., Corallo A., Lazoi M., 2016, « Product-Service System as an instrument for territorial and urban planning : from a literature review to a preliminary methodology », *Procedia CIRP*, n° 47, p. 174-179.
- Drut M., 2015, « A Note on Adaptive Function-Based Models : The Case of Mobility », *Journal of Economic Issues*, vol. 49, n° 4, p. 1124-1133.
- du Tertre C., 2011, « Modèles économiques d'entreprise, dynamique macroéconomique et développement durable », in Gaglio G., Lauriol J., du Tertre C., 2011, *L'économie de la fonctionnalité : une voie nouvelle vers un développement durable*, Toulouse, Octares.
- du Tertre C., 2013, « Économie servicielle et travail : contribution théorique au développement "d'une économie de la coopération" », *Travailler*, vol. 2013/1, n° 29, p. 29-64.
- du Tertre C., 2017, « L'économie de la fonctionnalité et de la coopération », in Pissaloux J.-L., *Collectivités territoriales et développement durable*, Tec & Doc.
- Dyllick T., Rost Z., 2017, « Towards true product sustainability », *Journal of Cleaner Production*, n° 162, p. 346-360.
- Elden S., 2013, *The Birth of Territory*, The University of Chicago Press.
- Fleury A., Laville J., Darly S., Lenears V., 2004, « Dynamiques de l'agriculture périurbaine : du local au local », *Cahiers Agricultures*, vol. 13, p. 58-63.
- François H., Hirczak M., Senil N., 2006, « Territoire et patrimoine : la co-construction d'une dynamique et de ses ressources », *Revue d'économie régionale & urbaine*, vol. 2006/5, p. 683-700, <https://doi.org/10.3917/reru.065.0683>.
- Gaglio G., Lauriol J., du Tertre C., 2011, « L'économie de la fonctionnalité, vecteur de transformation du rapport à l'économie et au politique », in Gaglio G., Lauriol J., du Tertre C., *L'économie de la fonctionnalité : une voie nouvelle vers un développement durable*, Toulouse, Octares.
- Giarini O., 1992, « The modern economy as a service economy : the production of utilization value », in Ekins P., Max-Neef M., *Real-life economics. Understanding wealth creation*, Routledge, Londres, p. 136-146.
- Gobert J., Allais R., 2017, « Intellectual and territorial capital for the sustainability assessment of a servitization project », *Paper presented at the Proceedings of the European Conference on Intellectual Capital*, avril, p. 114-123.

- Goedkoop M., van Halen C. J. G., te Riele H. R. M., Rommens P. J. M., 1999, *Product Service-Systems, ecological and economic basics*, Report for Dutch Ministries of Environment (VROM) and Economic Affairs (EZ).
- Huet F., Choplin H., 2012, « L'économie de fonctionnalité comme économie de "coopération" : le cas du développement de logiciels », *Projectics/Proyética/Projectique*, vol. 2012/2, n° 11-12, p. 111-122.
- Kampelmann S., 2016, « Mesurer l'économie circulaire à l'échelle territoriale. Une analyse systémique de la gestion des matières organiques à Bruxelles », *Revue de l'OFCE*, vol. 145, p. 161-184.
- Kimita K., Sugino R., Rossi M., Shimomura Y., 2016, « Framework for Analyzing Customer Involvement in Product-Service Systems », *Procedia CIRP*, n° 47, p. 54-59.
- Kjaer L., Pagoropoulos A., Schmidt J., McAloone T., 2016, « Challenges when evaluating Product/Service-Systems through Life Cycle Assessment », *Journal of Cleaner Production*, n° 120, p. 95-104.
- Lee H., Seo H., Geum Y., 2018, « Uncovering the Topic Landscape of Product-Service System Research : from Sustainability to Value Creation », *Sustainability*, vol. 10, n° 911.
- Madelrieux S., Buclet N., Lescoat P., Moraine M., 2017, « Écologie et économie des interactions entre filières agricoles et territoire : quels concepts et cadre d'analyse ? », *Cahiers Agricultures*, vol. 26, n° 2.
- Maillefert 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*, 2017/5, p. 905-934, <https://doi.org/10.3917/reru.175.0905>.
- Maréchal K., Plateau L., Holzemer L., 2019, « La durabilité des circuits courts, une question d'échelle ? L'importance de court-circuiter les schémas classiques d'analyse », *Économie rurale*, vol. 367, p. 45-60, <https://doi.org/10.4000/economierurale.6487>.
- Merlin-Brogniart C., 2017, « Nature et dynamique de l'innovation des nouveaux modèles de croissance : le cas de l'écologie industrielle et de l'économie de la fonctionnalité », *Innovations*, vol. 3, n° 54, p. 65-95, <https://doi.org/10.3917/inno.pr1.0021>.
- Mont O., 2002, « Clarifying the concept of product-service system », *Journal of Cleaner Production*, n° 10, p. 237-245.
- Mont O., Tukker A., 2006, « Product-service systems : reviewing achievements and refining the research agenda », *Journal of Cleaner Production*, n° 14, p. 1451-1454.
- Mylan J., 2015, « Understanding the diffusion of Sustainable Product-Service Systems : Insights from the sociology of consumption and practice theory », *Journal of Cleaner Production*, vol. 97, p. 13-20.
- Nemoto Y., Uei K., Sato K., Shimomura Y., 2015, « A Context-Based Requirements Analysis Method for PSS Design », *Procedia CIRP*, n° 30, p. 42-47.
- Olszak É., 2012, « Localisation des activités et développement durable des territoires : quelle interactivité ? », *Marché et organisations*, vol. 2012/2, n° 16, p. 153-180, <https://doi.org/10.3917/maorg.016.0153>.
- Pasquelin B., 2016, *L'économie de la fonctionnalité, un nouveau modèle économique pour accompagner la transition énergétique dans la construction tertiaire*, doctorat en sciences économiques de l'université Paris Diderot.

Pecqueur B., 2006, « Le tournant territorial de l'économie globale », *Espaces et sociétés*, vol. 2006/1, n° 124-125, p. 17-32, <https://doi.org/10.3917/esp.124.0017>.

Pecqueur B., 2014, « Esquisse d'une géographie économique territoriale », *L'Espace géographique* 2014/3, tome 43, p. 198-214, <https://doi.org/10.3917/eg.433.0198>.

Pecqueur B., Vieira P. F., 2015, « Territorial Resources and Sustainability : Analyzing Development in a Post Fordist scenario » in Mancebo F., Sachs I. (eds.), *Transitions to Sustainability*, Berlin, Springer, p. 141-157.

Pecqueur B., Zimmermann J.-B., 2004, *Économie de proximités*, Paris, Hermès-Lavoisier.

Petrulaityte A., Ceschin F., Pei E., Harrison D., 2017, « Supporting Sustainable Product-Service System Implementation through Distributed Manufacturing », *Procedia CIRP*, n° 64, p. 375-380.

Plateau L., Maughan N., Hermesse J., Pipart N., Visser M., Maréchal K., 2019, « La viabilité du maraîchage urbain à l'épreuve de l'installation professionnelle », *Cahiers Agriculture*, vol. 28, n° 6, 8 p.

Praly C., Chazoule C., Delfosse C., Mundler P., 2014, « Les circuits courts de proximité, cadre d'analyse de la relocalisation des circuits alimentaires », *Géographie, économie et société*, vol. 16, p. 455-478, <https://doi.org/10.3166/ges.16.455-478>.

Prigent-Simonin A.H., Hérault-Fournier C., 2012, *Au plus près de l'assiette. Pérenniser les circuits courts alimentaires*, Paris, Quæ EducAgri.

Rallet A., Torre A., (Eds.), 2007, *Quelles proximités pour innover ?*, Paris, L'Harmattan, 221 p.

Reim W., Parida V., Örtqvist D., 2015, « Product-Service Systems (PSS) business models and tactics – a systematic literature review », *Journal of Cleaner Production*, n° 97, p. 61-75.

Richez-Battesti N., 2008, « Innovations sociales et dynamiques territoriales. Une approche par la proximité. (L'expérience des banques coopératives) », *Marché et organisations*, vol. 2008/2, n° 7, p. 36-51, <https://doi.org/10.3917/maorg.007.0036>.

Robert I., Binnering A.-S., Ourahmoune N., 2014, « La consommation collaborative, le versant encore équivoque de l'économie de la fonctionnalité », *Développement durable & territoires*, vol. 5, n° 1, <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10222>.

Serra B., 2018, *Perspectives durables et territoriales des économies de fonctionnalité légitimes. Une interprétation en termes conventionnalistes*, thèse de doctorat en urbanisme de la communauté Université Grenoble Alpes.

Sousa-Zomer T., Cauchick Miguel P., 2018, « Sustainable business models as an innovation strategy in the water sector : An empirical investigation of a sustainable product-service system », *Journal of Cleaner Production*, n° 171, p. S119-S129.

Stahel W., Giarini O., 1989, *The Limits to Certainty : Facing Risks in the New Service Economy*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.

Theys J., 2002, « L'approche territoriale du "développement durable", condition d'une prise en compte de sa dimension sociale », *Développement durable & territoires*, dossier 1, <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.1475>.

Torre A., Beuret J.-E., 2012, *Proximités territoriales*, Paris, Economica.

Tukker A., 2015, « Product services for a resource-efficient and circular economy – a review », *Journal of Cleaner Production*, vol. 97, p. 76-91.

- Vadoudi K., Troussier N., 2015, « Territory based Industrial Product-Service System design », *Procedia CIRP*, n° 30, p. 126-131.
- Vaileanu-Paun I., Boutillier S., 2012, « Économie de la fonctionnalité. Une nouvelle synergie entre le territoire, la firme et le consommateur ? », *Innovations*, 2012/1, n° 37, p. 95-125, <https://doi.org/10.3917/inno.037.0095>.
- Van Niel J., 2014, « L'économie de fonctionnalité : principes, éléments de terminologie et proposition de typologie », *Développement durable & territoires*, vol. 5, n° 1, <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10160>.
- Vandermerwe S., Rada J., 1988, « Servitization of business : adding value by adding services », *European Management Journal*, vol. 6, n° 4, p. 314-324.
- Vargo S. L., Lusch R. F., 2008, « Service-dominant logic : continuing the evolution », *Journal of the Academy of marketing Science*, vol. 36, n° 1, p. 1-10.
- Vezzoli C., Ceschin F., Osanjo L., M'Rithaa M. K., Moalosi R., Nakazibwe V., Diehl J.C., 2018, *Designing Sustainable Energy for All. Sustainable Product-Service System Design Applied to Distributed Renewable Energy*, Cham, Springer International Publishing.
- Williams A., 2006, « Product-service systems in the automotive industry : the case of micro-factory retailing », *Journal of Cleaner Production*, vol. 14, p. 172-184.
- Xin Y., Ojanen V., Huiskonen J., 2017, « Empirical Studies on Product-Service Systems – A Systematic Literature Review », *Procedia CIRP*, n° 64, p. 399-404.

NOTES

1. De nombreux spécialistes de l'EF considèrent cette dimension de coopération comme consubstantielle à l'idée d'économie de la fonctionnalité, notamment ceux qui s'inscrivent dans le sillage de Christian du Tertre et de l'Institut européen de l'économie de la fonctionnalité et de la coopération.
2. L'« économie de la fonctionnalité » ou « de fonctionnalité » se démarque du concept de PSS issu de la littérature anglophone dans la mesure où elle implique explicitement la recherche d'un gain environnemental, et plus largement une visée de développement soutenable (voir Van Niel, 2014 pour plus de détails sur la terminologie de l'EF). Nous explorons toutefois la littérature des PSS car ce concept est actuellement le plus largement usité dans la littérature anglophone.
3. Dans les travaux francophones en sciences sociales du moins. Voir la section 2 pour une discussion de la terminologie relative au territoire et à la fonctionnalité.
4. À notre connaissance, il n'existe pas de publication ayant pour objet unique le lien entre territoire et économie de la fonctionnalité (à l'exception peut-être de Buclet, 2014), ni de revue de littérature sur le sujet.
5. Bien que les SPSS soient probablement ce qui se rapproche le plus des concepts francophones d'EF, nous ne saurions nous y limiter car cela restreindrait drastiquement la portée de la recherche et risquerait de laisser dans l'ombre des travaux pertinents. À titre d'illustration, une recherche dans la base de données Scopus de « Sustainable Product-Service System » renvoie seulement 84 éléments, contre 1 682 pour « Product-Service System ». Il faut enfin noter que nombre d'auteurs associent la soutenabilité à leur définition des PSS sans toutefois les nommer SPSS.

6. Le rôle de la proximité a été analysé dans le cas notamment de symbioses industrielles par Beaurain et Brullot (2011) et Buclet (2011), mais aussi d'autres cas étudiés sous l'angle de l'écologie industrielle (voir Bahers *et al.*, 2017).

7. Les termes *territory* et *territoriality* ont en anglais une polysémie comparable à leurs contreparties francophones (Elden, 2013), mais leurs usages les plus courants ne sont pas congruents avec ceux que nous visons avec les termes français *territoire* et *territorialisation* ou *territorialité*. Alors que le *territoire* renvoie en français à une construction sociale dépassant largement un espace géographique (cf. section 2.1), *territory* renvoie le plus souvent à un espace géographique rattaché à une entité politique, et *territoriality* à des stratégies (géo)politiques de gouvernement des populations et des ressources sur un espace donné. La dimension politique et de pouvoir est donc prépondérante dans les acceptions anglophones du territoire.

8. Le site Cairn.info diffuse le contenu d'un grand nombre de revues académiques en sciences humaines et sociales de langue française.

9. L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie promeut en France une approche territoriale des problématiques environnementales.

10. Et encore faut-il préciser qu'ils ne sont pas publiés dans des revues académiques, mais dans des actes de colloques.

11. Il faut toutefois préciser que toute analyse en sciences sociales n'est pas porteuse par nature d'un intérêt pour la dimension territoriale, ce qui renforce l'importance de mieux circonscrire la dimension territoriale de l'EF, ce que nous esquissons en section 3.

12. Dans le cadre du projet de recherche Brufonctionnel (« De la propriété à l'usage : catalyser l'économie de la fonctionnalité à Bruxelles. Analyse des mécanismes de verrouillage sociotechniques et comportementaux chez les producteurs et les consommateurs »), financé par l'Institut bruxellois pour la recherche et l'innovation.

13. « *Labour and relationship-intensive solutions [...] This could result in an increase in local employment [...] and local dissemination of skills and competences.* »

RÉSUMÉS

L'économie de la fonctionnalité est souvent présentée comme un nouveau modèle susceptible de favoriser la transition vers une économie soutenable. Dans la plupart des travaux en langue anglaise, la dimension environnementale est parfois mise en avant, voire considérée comme consubstantielle au modèle, mais l'inscription territoriale des activités n'est pas traitée, ou alors seulement en filigrane. Or de nombreuses raisons laissent à penser qu'une économie de la fonctionnalité ne tenant pas compte de son ancrage territorial court le risque de ne pas exprimer son plein potentiel de soutenabilité. Il nous paraît donc important de poser explicitement la question de la territorialité dans les initiatives d'économie de la fonctionnalité. Dans cet article, nous procédons à une revue de littérature sur le complexe fonctionnalité-territoire et proposons une discussion visant à mettre en lumière la pertinence d'intégrer une réflexion territoriale aux travaux portant sur l'économie de la fonctionnalité.

Product-service systems (PSS) are often presented as a new model which would be conducive to sustainable development. In most English-speaking work on PSS, the environmental dimension is at times put to the fore, or even considered as inherent to the model, but the issue of the territorial insertion of such activities is not addressed, or just in passing. Numerous reasons justify thinking that implementing PSS activities without considering their territorial embeddedness may end up with outcomes short of their full sustainability potential. We therefore believe it is important to explicitly question the territoriality of PSS initiatives. In the present article, we perform a literature review on the PSS-territory nexus and we propose a discussion aiming at shedding light on the relevance of integrating a territorial reflection to the scientific work on PSS.

INDEX

Mots-clés : économie de la fonctionnalité, territoire, soutenabilité, économie circulaire, revue de littérature

Keywords : product-service systems, territory, sustainability, circular economy, literature review

AUTEURS

PHILIPPE ROMAN

Philippe Roman est docteur en économie et chercheur post-doctoral à l'ICHEC Brussels Management School (Bruxelles, Belgique). Ses recherches actuelles portent sur l'économie de la fonctionnalité en Région de Bruxelles-Capitale et s'inscrivent dans le cadre du projet Brufonctionnel financé par Innoviris (Région de Bruxelles-Capitale).
philippe.roman@ichec.be

CORALIE MUYLAERT

Coralie Muylaert est collaboratrice de recherche au sein de l'ICHEC Brussels Management School (Bruxelles, Belgique) et doctorante à Gembloux Agro-Bio Tech/Université de Liège. Ses recherches actuelles portent sur l'économie de la fonctionnalité en Région de Bruxelles-Capitale dans le cadre du projet Brufonctionnel financé par Innoviris et sa thèse porte sur les verrouillages aux changements de pratiques de consommation dans le secteur de l'habillement.
coralie.muylaert@ichec.be

COLINE RUWET

Coline Ruwet, docteure en sociologie de la chaire Hoover d'éthique économique et sociale (UCLouvain, Belgique), est actuellement maîtresse de conférences à l'ICHEC Brussels Management School et chargée de cours invitée à l'UCLouvain. Elle étudie depuis une dizaine d'années les utopies réelles dans le domaine de la transition sociale et écologique dans la perspective d'une sociologie évaluative. Elle s'intéresse à la fois aux dynamiques de consommation soutenable et au design institutionnel des processus participatifs. Elle contribue à la coordination du projet Brufonctionnel.
coline.ruwet@ichec.be

GÉRALDINE THIRY

Géraldine Thiry est docteure en économie, chargée de cours à l'ICHEC Brussels Management School (Bruxelles, Belgique) et chargée de cours invitée à l'UCLouvain. Spécialisée dans les nouveaux indicateurs de richesse, la socio-économie de la quantification et les modèles économiques soutenables, elle assure la coordination du projet Brufonctionnel.
geraldine.thiry@ichec.be

KEVIN MARÉCHAL

Kevin Maréchal est docteur en économie, chargé de cours en économie écologique à Gembloux Agro-Bio Tech/Université de Liège, chargé de cours invité à l'UCLouvain et collaborateur scientifique au Centre d'études économiques et sociales de l'environnement de l'Université libre de Bruxelles (CEESE-ULB). Ses travaux, ancrés dans l'économie écologique, portent principalement sur les déterminants de la consommation d'énergie, les circuits courts alimentaires et l'économie de la fonctionnalité dans le cadre du projet Brufonctionnel.
k.marechal@uliege.be