



HAL
open science

Proximités géographiques et organisées et innovation

Delphine Gallaud

► **To cite this version:**

Delphine Gallaud. Proximités géographiques et organisées et innovation. Economies et finances. Université de Lille, 2018. tel-03277784

HAL Id: tel-03277784

<https://hal.science/tel-03277784>

Submitted on 5 Jul 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

« Proximités géographiques et organisées et innovation ».

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'Habilitation à Diriger des Recherches
en Sciences Économiques.

Ecole doctorale SESAM

Sciences économiques de l'aménagement et du management.

Présenté par

Delphine Gallaud

Le 17 Décembre 2018.

Jury :

Marie Delaplace, Professeure à l'Université Paris-est Marne-la-Vallée (Membre).

Farida Djellal, Professeure à l'Université de Lille (Garante).

Abdelillah Hamdouch, Professeur à l'Université de Tours (Rapporteur).

Yannick Lung, Professeur à l'Université de Bordeaux 4, (Rapporteur).

Mireille Matt, Directeur de recherche à l'INRA Grenoble, (Rapporteur).

André Torre, Directeur de recherche à l'INRA, Agroparistech, Université Paris-Saclay, (Membre).

« Proximités géographiques et organisées et innovation ».

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'Habilitation à Diriger des Recherches
en Sciences Économiques.

Ecole doctorale SESAM.

Sciences économiques de l'aménagement et du management.

Présenté par

Delphine Gallaud

Le 17 Décembre 2018.

Jury :

Marie Delaplace, Professeure à l'Université Paris-est Marne-la-Vallée (Membre).

Farida Djellal, Professeure à l'Université de Lille (Garante).

Abdelillah Hamdouch, Professeur à l'Université de Tours (Rapporteur).

Yannick Lung, Professeur à l'Université de Bordeaux 4, (Rapporteur).

Mireille Matt, Directeur de recherche à l'INRA Grenoble, (Rapporteur).

André Torre, Directeur de recherche à l'INRA, Agroparistech, Université Paris-Saclay, (Membre).

Remerciements :

Je souhaite tout d'abord remercier Mesdames Marie Delaplace et Mireille Matt ainsi que Messieurs Abdellillah Hamdouch, Yannick Lung et André Torre d'avoir aimablement accepté de faire partie du jury.

Merci également à André Torre pour ses remarques et ses conseils sur le mémoire qui ont contribué à l'avancée de ma réflexion.

Merci à Farida Djellal d'avoir accepté d'être la garante de ce travail, ses conseils m'ont accompagné tout au long de ce projet d'HDR.

Je souhaite également remercier les collègues du Réseau de Recherche sur l'innovation, qui m'ont offert un cadre d'échanges scientifiques stimulant, lors des séminaires et colloques organisés par le réseau ainsi que l'occasion de participer à des projets éditoriaux intéressants.

Je remercie également l'ensemble de mes co-auteurs qui ont participé à la production des résultats présentés dans ce mémoire.

Un merci également aux collègues du CESAER, en particulier à Marielle Berriet-Sollic pour ses relectures et remarques constructives sur ce travail, ainsi qu'aux échanges lors de séminaires internes qui ont favorisé l'avancée de mon travail.

Table des matières

Remerciements :.....	- 3 -
Table des matières.....	- 4 -
Table des illustrations	- 5 -
Introduction.....	- 6 -
I. Proximités et modèles de production de l'innovation.	- 10 -
Introduction.....	- 11 -
1. Besoins de proximité et innovation.....	- 12 -
1.1. Des besoins de proximité géographique permanente à l'introduction de la proximité géographique temporaire.....	- 12 -
1.1.1. Besoins d'interactions de face à face et proximité géographique permanente	- 12 -
1.1.2. Articulation des proximités géographique et organisée dans les processus d'innovation en coopération.....	- 17 -
1.1.3. La proximité géographique temporaire : le maintien des interactions de face à face.	- 20 -
1.2. Effets externes environnementaux négatifs, processus d'innovation des firmes et proximités.....	- 26 -
1.1.1. Innovations environnementales dans les firmes des IAA.	- 26 -
1.1.2. Articulation difficile des proximités dans les systèmes alimentaires : une transition vers plus de soutenabilité ?	- 28 -
2. Modèles de production de l'innovation.	- 31 -
2.1. De la coopération inter-organisations aux modèles d'innovation ouverte et collaborative. ...	- 32 -
2.1.1. Développement du modèle d'innovation en coopération	- 33 -
2.1.2. Le passage à un modèle d'innovation ouverte et collaborative ?	- 37 -
2.1.3. L'appropriation de l'innovation dans les modèles ouverts et collaboratifs.	- 39 -
2.2. Un nouveau modèle de production de l'innovation : l'éco-conception.	- 41 -
2.2.1. Origine et fonctionnement de l'éco-conception.....	- 41 -
2.2.2. Le rôle nécessaire des consommateurs dans la mise en œuvre du modèle.	- 42 -
2.3. Modèles de production de l'innovation et articulation des proximités.	- 43 -
2.4. Vers l'élaboration du modèle d'innovation responsable ?	- 46 -
2.5. Modèles sectoriels d'innovation.....	- 48 -
2.5.1. Processus d'innovation dans l'industrie manufacturière : biotechnologies et IAA : un process d'innovation antinomique.	- 48 -
2.5.2. Processus d'innovation dans les activités de services publics.	- 50 -
II Dynamiques de proximité et acteurs publics.....	- 53 -
Introduction.....	54
1. Contribution au cadre théorique de l'économie de la proximité.....	55

1.1. Piste de réflexion sur la proximité organisée subie.....	56
1.2. Premier modèle de dynamique de proximité.....	59
1.2.1. Proposition de modèle de dynamiques.....	60
1.2.2. Degrés de proximité et dynamiques de proximité.....	64
2. Questions théoriques et méthodologiques conséquences de l'introduction des acteurs publics dans les logiques de proximité.....	65
2.1. La prise en compte des acteurs publics : quels cadres théoriques ?.....	66
2.2. Acteurs publics et introduction des logiques de proximité et de leur dynamique dans l'approche des réseaux sociaux.....	70
2.2.1. Introduction de la dimension de proximité géographique dans les réseaux d'innovation.	70
2.2.2. Pistes de recherche pour introduire les acteurs publics et les dynamiques de proximité dans les graphes de réseaux.....	77
2.2.3. Introduction de la dimension de proximité géographique dans les réseaux d'innovation.	80
Conclusion.....	87
Références bibliographiques :.....	91
Annexe 1 : Liste des publications :.....	104
Annexe 2 : Plan du «Handbook on Proximiy Relations ».....	106
Annexe 3 : Curriculum Vitae.....	107

Table des illustrations

Tableau 1 : Articulation des proximités dans le modèle d'innovation ouverte et collaborative. ... - 45 -	
Figure 1 : Proximités géographiques et organisées dans le processus de collaboration entre entreprises.....	59
Graphique 1 : Trois types de trajectoires possibles dans les projets d'innovation en coopération. ...	61
Graphique 2 : Différentes trajectoires d'activation réussie de la proximité organisée.....	63
Graphique 3 : Trajectoires d'interruption des coopérations.....	63
Graphique 4 : Trajectoires de reconduction des coopérations.....	64
Figure 2 : Réseau social de l'APL Goyave et proximités en 2009.....	71
Figure 3 : Localisation des entreprises du cluster des vins intégrant différents rôles cognitifs des firmes, Colchagua Valley, Chili.....	72
Figure 4 : Représentation du réseau de fournisseurs d'un lycée.....	73
Figure 5 : Représentation du réseau de fournisseurs intégrant les logiques de proximité.....	73
Figure 6 : Représentations des logiques de proximité dans les graphes de réseaux sociaux. Exemple des réseaux de fournisseurs des lycées.....	74
Figure 7 : Représentation des logiques de proximité dans les graphes de réseaux avec une méthode cartographique.....	75
Figure 8 : Géolocalisation des fournisseurs des lycées de Bourgogne.....	77
Figure 9 : Dynamique jointe des réseaux de connaissance et des proximités.....	78

Introduction.

Ma question de recherche centrale porte sur l'organisation du processus d'innovation des firmes. Elle se décline en deux questions principales : quels sont les besoins de proximité pour innover et quels sont les modèles d'innovation utilisés par les firmes ?

Dans les années 1980, les connaissances sont reconnues comme des ressources centrales pour le processus d'innovation des firmes (Foray & Lundvall, 1998). Or ces dernières ne peuvent pas disposer en interne de toute la variété des connaissances nécessaires à leur processus d'innovation (Teece, 1992 ; Kline & Rosenberg, 1986). L'organisation de la production en interne des connaissances et surtout leur articulation avec des processus d'acquisition externe devient centrale. Pour innover, les firmes doivent parvenir à combiner des connaissances codifiées et des connaissances tacites (Nonaka & Takeuchi, 1997). Si les connaissances codifiées sont censées circuler facilement du fait de leur inscription sur un support différent de leur détenteur, les connaissances tacites, elles, en sont indissociables, et nécessiteraient alors des interactions de face à face pour être transmises. Plusieurs courants de recherche, qui peuvent être regroupés sous le terme de systèmes d'innovation territorialisée (milieux innovateurs : Aydalot, 1986 ; districts industriels : Becattini, 1979, Saxenian 1994 ; systèmes régionaux d'innovation : Cooke, 1992 ; clusters : Porter, 1998 ¹) postulent alors l'importance de la proximité géographique permanente entre les firmes, *i.e.* de leur co-localisation. Pourtant, le développement des TIC (Rallet & Torre, 1998) et de la mobilité des acteurs (Torre, 2009) a conduit certains auteurs, en particulier ceux de l'économie de la proximité, à critiquer ce postulat de la nécessité de la co-localisation des firmes innovantes. Mes travaux s'inscrivent dans cette critique, une de mes questions de recherche principale étant : quels sont les besoins de proximité pour innover des firmes ? Elle fait l'objet de la première partie de ce bilan.

J'ai commencé à étudier cette question à partir de mon travail de thèse (Gallaud, 2005, a) et continué à la traiter dans le cadre du programme PSDR 3 (Pour et sur le développement régional) « INNOVFIL² » (2008-2011) puis dans celui du programme ANR « LEGITIMES³ » (2015-2018). Dans ma thèse, j'ai travaillé sur les biotechnologies, au sujet desquelles existait une controverse

-
- 1 Plus récemment, les approches d'écosystème d'innovation se sont également développées. Cette approche reste assez proche de la théorie des clusters (Suire & Vicente, 2008).
 - 2 Innovation et compétitivité des entreprises. Quels obstacles, quelles dynamiques territoriales ? (Voir la conclusion de ce bilan).
 - 3 Legume insertion in territories to induce main ecosystemic services (Voir la conclusion du bilan).

relative aux besoins de proximité géographique, censés être importants. Dans le programme PSDR 3, j'ai travaillé sur le secteur des IAA, qui est un secteur *low tech* requérant des besoins de proximité géographique importants. Or, dans les deux cas, j'ai montré l'importance des compétences organisationnelles pour le processus d'innovation et un rôle très relatif de la proximité géographique. Le programme ANR « LEGITIMES » aborde la question de la proximité sous l'angle opposé. Dans les travaux antérieurs l'utilisation de la proximité géographique relève de la stratégie des firmes. Au contraire, dans le programme « LEGITIMES », il ne s'agit plus d'une stratégie mais d'une impulsion des pouvoirs publics visant à reterritorialiser les systèmes alimentaires⁴ donc à recréer une proximité géographique entre producteurs et consommateurs. La question devient alors : les acteurs parviennent-ils à modifier leurs stratégies pour activer de la proximité géographique ? Au contraire, cette proximité géographique n'est-elle pas perçue comme une proximité imposée par les politiques publiques ?

À partir du moment où l'innovation devient un facteur de compétitivité pour les firmes (Romer, 1991), la question de l'organisation de son développement devient centrale, en particulier pour les politiques publiques. Les politiques publiques restent très focalisées sur le modèle linéaire de l'innovation, qui fait de celle-ci le résultat du transfert de la recherche (en particulier fondamentale) dans les firmes, avec l'objectif de produire principalement des innovations de rupture (Forest, 2014). Or Kline & Rosenberg (1986) remettent en cause cette représentation du modèle d'innovation en élaborant le modèle de liaison en chaîne. Les effets environnementaux externes tant du système productif que du processus d'innovation (Frosch & Gallopoulos, 1989) ont conduit à élaborer un nouveau modèle d'innovation : l'éco-conception. Ma seconde question de recherche est donc : comment les firmes organisent-elles leur processus d'innovation ? Quel modèle de production de l'innovation utilisent-elles ? Font-elles évoluer ces modèles, en particulier vers des modèles d'éco-conception ? Ceci fait l'objet de la seconde partie de ce bilan.

À partir de 2007, mes travaux ont trouvé place dans l'axe de recherche « Agriculture et IAA, leurs liens à l'espace et à l'environnement », actuellement intitulé axe « Dynamiques et aménagement des territoires » du CESAER (Centre d'Économie et de Sociologie appliquées à l'agriculture et aux espaces ruraux, UMR 1041 Agrosup-Dijon-Inra), axe dont j'ai assuré la co-animation de 2014 à 2015 avec E. Martin (CESAER). Mes travaux ont contribué à y faire prendre en compte des dimensions de l'espace en lien avec la proximité. Et réciproquement, j'ai intégré la différenciation de catégories d'espaces urbains, péri-urbains et ruraux, ainsi que leurs relations en

4 Les systèmes alimentaires sont constitués par l'ensemble des acteurs des producteurs agricoles aux consommateurs finaux qui interviennent dans l'élaboration, la transformation et la commercialisation des produits alimentaires, et de leurs interactions (Rastouin & Gherzi, 2009).

particulier dans le cadre d'un nouveau terrain de recherche portant sur les systèmes alimentaires territoriaux.

J'ai encadré cinq mémoires de recherche en lien avec les questions traitées dans le bilan : trois en lien avec le programme PSDR⁵ « INNOVFIL » et deux en lien avec le programme ANR « LEGITIMES », qui ont concerné les logiques de proximité pour mettre en place des systèmes alimentaires territoriaux. De plus, depuis 2008, j'ai encadré régulièrement des mémoires de fin d'étude ingénieur sur cette thématique des systèmes alimentaires territoriaux. En 2018, j'ai encadré un ingénieur d'étude dans le cadre du programme régional PARI « Alimentation durable et territoires » que je coordonne. Ces éléments faciliteront la prise en charge de futurs projets de recherche ainsi que l'encadrement d'une thèse en lien avec les pistes de recherche proposées dans la partie projet de ce document.

J'exerce actuellement mes activités d'enseignement au département de sciences humaines et sociales d'Agrosup Dijon, dans le cadre de l'unité pédagogique « Économie et gestion de l'entreprise ». Mes cours portent principalement sur l'analyse de l'économie des systèmes alimentaires, ce qui me permet de faire des liens avec certains objets de recherche, en particulier la question des systèmes alimentaires territoriaux et l'approvisionnement de la restauration collective. De nombreux projets intervenant dans la formation d'ingénieur concernent les systèmes alimentaires territoriaux et l'approvisionnement de la restauration collective. Ils impliquent fréquemment des partenariats avec des professionnels (entreprises ou collectivités locales), ce qui fournit des éléments de connaissance du contexte de ce terrain et est l'occasion de déterminer de nouvelles questions de recherche et de tester certaines hypothèses.

Ce mémoire d'HDR est l'occasion de donner une nouvelle orientation à mes travaux de recherche en proposant des pistes de travail sur les dynamiques de proximité plutôt que sur leur articulation en statique. La première partie de ce document présentera le bilan de mes travaux depuis 2007 et la seconde partie le projet de recherche que je souhaite développer à l'avenir.

Le bilan présente la thématique centrale de mon travail de recherche c'est à dire l'organisation du processus d'innovation des firmes. Cette thématique est déclinée en deux questions :

- Quels sont les besoins de proximité pour innover ?
- Quel est le modèle de production de l'innovation utilisé par les firmes ?

5 Voir la conclusion de la partie bilan pour une présentation détaillée des programmes de recherche.

Le projet approfondit la thématique de l'économie des proximités en proposant d'élaborer une contribution au cadre théorique et à la méthodologie d'analyse des proximités. Il s'agira de traiter deux questions. La première est liée au développement du concept de proximité géographique subie qui a été analysé en lien avec le programme de recherche sur les conflits d'usage de l'espace (Torre *et alii*, 2016). La réflexion symétrique sur le concept de proximité organisée subie n'a pas été développée. Ma question portera donc sur la définition de cette proximité.

Si les chercheurs du groupe « Dynamiques de proximités » s'intéressent à la question des dynamiques, les modèles formalisés sont encore récents (Torre, 2010). La seconde question concernera alors une contribution à la réflexion théorique pour élaborer un modèle de dynamiques de proximité. Cette évolution de la thématique serait ainsi l'occasion de développer des coopérations interdisciplinaires avec d'autres chercheurs du CESAER mais également avec d'autres laboratoires.

I. Proximités et modèles de production de l'innovation.

Introduction

La première partie du bilan pose la question de l'articulation des proximités géographiques et organisées dans les processus d'innovation des firmes. Elle est déclinée en deux sous parties. La première rappelle l'importance des connaissances pour innover (Foray & Lundvall, 1998), en soulignant en particulier le rôle des connaissances tacites, ce qui pose la question des besoins de proximité géographique pour pouvoir acquérir ces connaissances. La seconde sous partie décline cette question alors que le contexte global a évolué pour les firmes.

La proximité géographique n'intervient pas seule pour que les firmes puissent développer leur processus d'innovation. Au contraire, Cohen & Levinthal (1989) montrent le rôle central de la capacité d'absorption, *i.e.* d'une compétence d'organisation. Si les firmes innover en coopération, comme c'est de plus en plus en le cas (Hagedoorn, 1990), la proximité organisée devient importante. Comment les firmes articulent-elles alors les deux types de proximité géographique et organisée ? En fait, mon travail cherche à dépasser l'opposition entre les tenants de la proximité géographique permanente combinée à de la proximité organisée (approche de l'innovation territorialisée) *versus* ceux de la proximité organisée sans proximité géographique (rôle joué par la capacité d'absorption ou rôle des TIC comme substituts de la proximité géographique). Pour ce faire, j'ai mobilisé le concept de la proximité géographique temporaire que j'ai contribué à élaborer (Gallaud & Torre, 2004⁶, Gallaud, 2005, a). Ma question de recherche a été : comment les proximités géographiques permanente et temporaire s'articulent-elles avec la proximité organisée ?

La seconde sous partie-décline cette question alors que le contexte global a évolué pour les firmes. En effet, les effets négatifs de l'organisation actuelle des systèmes de production se font de plus en plus sentir, y compris dans l'organisation du système alimentaire (Esnouf *et alii*, 2011), ce qui pose la question de leur transition potentielle vers des systèmes plus soutenables. Le type d'articulation des proximités géographiques et organisées existant actuellement dans le système alimentaire peut-il devenir un frein à la transition⁷ ? Ce sont ces questions qui seront abordées dans la première partie de ce bilan.

6 Publié in Wink R. (ed), *Academia bussiness links*, Palgrave Paper, Palgrave Mac Millan.

7 Cette question est généralisable pour l'ensemble du système productif, mais dans nos travaux nous avons traité le cas spécifique du système alimentaire.

1. Besoins de proximité et innovation.

1.1. Des besoins de proximité géographique permanente à l'introduction de la proximité géographique temporaire.

Les argumentaires des deux approches théoriques sur les spillovers et sur les approches d'innovation territorialisées ainsi que leurs limites sont exposés dans le point 1.1.1 de cette partie. L'articulation des proximités géographiques et organisées dans les processus d'innovation, des firmes de biotechnologie dans un premier temps, puis dans celles des IAA est ensuite questionnée dans le point 1.1.2. Enfin, j'explique un concept central de mon travail : le rôle que peut jouer la proximité géographique temporaire dans les processus d'innovation (voir le point 1.1.3).

1.1.1. Besoins d'interactions de face à face et proximité géographique permanente

Deux types d'approche théorique insistent sur l'importance de la proximité géographique pour l'innovation : les travaux sur les spillovers géographiques (Jaffé, 1986) et ceux sur l'innovation territorialisée (districts : Becattini, 1979, Saxenian, 1991 ; milieux innovateurs : Aydalot, 1986 ; clusters : Porter, 1998). Mais ces deux types de travaux postulent l'importance de la proximité géographique pour innover car ils entrent peu dans le processus de transmission des externalités. Nous nous sommes au contraire questionnée sur les différents canaux de circulation de ces externalités et sur la manière d'acquérir et de diffuser des connaissances ainsi que sur leur lien potentiel à la proximité géographique.

Les activités de R&D produisent des effets externes technologiques (Arrow, 1962). Une partie des résultats produits par une firme donnée se diffuse à d'autres firmes, sans que celles-ci n'aient contribué à leur financement. Jaffé (1986) a montré que cette diffusion n'était pas illimitée dans l'espace. Les firmes qui souhaitent capter des spillovers géographiques ont ainsi intérêt à être localisées à proximité des firmes innovantes. Ces premiers travaux ont ensuite donné lieu à des tentatives de mesure de la distance maximale parcourue par ces spillovers (voir Autant-Bernard & Massard, 1999, pour une synthèse sur les différentes méthodes de mesure). Toutefois, aucune des méthodes présentées ne permet pour le moment, de mesurer la distance maximale qu'ils parcourent réellement car elle est en fait souvent prédéfinie par les auteurs (par exemple : Jaffé *et alii*, 1993 ou Anselin *et alii*, 1997) comme nous le montrons dans notre thèse (Gallaud, 2005). Ces travaux de mesure ont été poursuivis et affinés depuis les années 2000 (pour une revue de littérature, voir le texte d'Autant-Bernard *et alii*, 2013). La mesure de la distance reste toutefois assez variable d'un auteur à l'autre. Les résultats montrent qu'elle est surtout influencée par des facteurs non spatiaux,

i.e. d'autres formes de proximité organisationnelles et institutionnelles (Autant-Bernard *et alii*, 2013). Ces formes de proximité seront définies dans le point 1.1.2.

Dans la plupart des méthodes, les auteurs ne différencient pas les différents canaux de diffusion des externalités, alors que la typologie de Levin *et alii* (1987) aurait pu être utilisée pour le faire. Ces auteurs ont distingué : échanges informels entre acteurs, publications scientifiques et techniques, foires, expositions, salons professionnels, brevets, mobilité de la main d'œuvre et *reverse engineering*⁸. La distance parcourue par les externalités est susceptible de varier selon les canaux de diffusion concernés comme nous le montrons dans l'article (Gallaud & Torre, 2005, a⁹, et 2005, b¹⁰). La possibilité de capter les spillovers selon le canal de diffusion concerné dépend de compétences organisationnelles différentes. L'utilisation des publications, comme le *reverse engineering*, nécessite une qualification de la main d'œuvre de la firme qui cherche à utiliser les externalités. Les compétences organisationnelles de la firme renvoient ici aux stratégies qui favorisent les apprentissages et les transferts de connaissances entre les salariés. L'utilisation efficace des échanges informels renvoie à des procédures d'organisations de la firme qui ne sont pas orientées volontairement vers le secret et qui ne limitent pas volontairement de tels échanges avec des acteurs extérieurs à la firme.

D'autres éléments soulignent également l'importance de l'organisation par rapport au processus d'innovation. Les travaux de mesure des spillovers s'intéressent essentiellement aux émetteurs des externalités et à la distance maximale qu'elles peuvent parcourir. Mais les travaux de Cohen et Levinthal (1989, 1990) sur la capacité d'absorption montrent que les capacités internes des récepteurs de l'externalité sont tout aussi cruciales pour que les firmes puissent réellement utiliser les connaissances externes produites par d'autres acteurs. Ils mettent donc eux aussi en avant une compétence organisationnelle. Cette approche relativise le caractère local des spillovers. Une firme localisée à proximité d'une autre fortement émettrice de spillovers, mais sans capacité d'absorption, ne pourra pas les capter (voir Gallaud, 2005, a¹¹). Toutefois, la capacité d'absorption renvoie uniquement pour Cohen & Levinthal (1989) au montant des dépenses de R&D réalisé, ce qui ne constitue pas un critère d'organisation très marqué. Enfin, comme le soulignent Arora & Gambardella (1994), capter des spillovers est insuffisant pour une firme. C'est la capacité

8 Le *reverse engineering* consiste à démonter les produits des concurrents pour les imiter.

9 Publié dans la revue *Scienze Regionali*, 4,2, 5-27

10 in Fuchs G., Shapira P., Koch A. (eds), *Rethinking Regional Innovation and change. Path dependency or regional breakthrough ?*, Springer.

11 Proximités et conflits dans les projets d'innovation en coopération : le cas des activités de biotechnologie en France, thèse de doctorat, université Paris IX Dauphine.

technologique de les utiliser correctement, *i.e.* la capacité d'organisation des apprentissages, qui différencie les entreprises, comme nous le montrons dans (Gallaud, 2005, a).

Les besoins de proximité du fait de l'existence de spillovers géographiques sont ainsi à relativiser par les capacités organisationnelles des firmes. C'est l'existence d'une capacité d'absorption (Cohen & Levinthal, 1989) et l'inscription dans des réseaux d'acteurs qui vont jouer un rôle plus déterminant dans la distance effective parcourue, mais également, dans la qualité et la pertinence de la connaissance acquise.

Les approches d'innovation territorialisée (districts, Becattini, 1979, Saxenian, 1991 ; milieux innovateurs : Aydalot, 1986, ou clusters : Porter, 1998) insistent toutes sur l'importance pour les firmes de se localiser dans un territoire spécifique à proximité d'autres organisations, de manière à pouvoir bénéficier des connaissances diffusées lors des échanges, en particulier informels, entre les membres d'un système territorialisé. En effet, ces échanges informels sont pensés comme le support de la transmission des connaissances tacites. Or les connaissances tacites se transmettent par des interactions de face à face entre émetteur et récepteurs des connaissances. Ces interactions ne peuvent avoir lieu que si l'interconnaissance entre les acteurs est forte et s'il existe un certain degré de confiance entre eux, compte tenu du caractère de ressource stratégique des connaissances pour les firmes. Les interactions régulières entre les membres du système territorialisé qui dépassent le cadre strictement professionnel permettent alors de créer cette confiance et une réciprocité entre les acteurs colocalisés et vont permettre ces échanges informels de connaissance. L'importance des connaissances tacites est ainsi le facteur déterminant du fonctionnement des regroupements. Toutefois, les auteurs de ce courant en déduisent que les échanges ne s'effectuent qu'entre firmes appartenant au regroupement, *i.e.* entre acteurs caractérisés par une forte proximité géographique.

Dans ma thèse (Gallaud, 2005, a), j'ai critiqué ce besoin de proximité géographique *i.e.* le fait de devoir forcément appartenir à un regroupement pour pouvoir bénéficier des échanges de connaissances. Dahl & Pedersen (2004) montrent qu'en fait, les interactions régulières que décrivent les théoriciens de l'innovation territorialisée n'existent pas systématiquement. Au contraire, dans certains systèmes territorialisés, les firmes limitaient volontairement les échanges informels entre les personnels en introduisant, dans les contrats de travail des ingénieurs, des clauses de non divulgation d'informations à des personnes extérieures à la firme. De plus, les informations échangées, concernaient essentiellement les postes futurs dans telle ou telle entreprise du système territorialisé beaucoup plus que des conseils techniques ou sur la manière de résoudre des problèmes liés au développement de l'innovation. Si les échanges de connaissances existent dans ces systèmes, ils ne concernent l'innovation qu'en proportion limitée. De même, Grossetti

(1995) montre que les demandes de conseil entre professionnels se font par le biais du réseau social, elles ne se produisent pas spécifiquement à l'intérieur du regroupement car c'est la proximité organisée qui est prépondérante dans les échanges sociaux et non la proximité géographique, comme le montrent également Gilly & Torre (2000).

De plus, les auteurs des travaux sur l'innovation territorialisée postulent que les interactions sont censées être fréquentes, quelle que soit la nature du projet d'innovation. Au contraire, j'ai montré (Gallaud & Torre 2005, b¹²) que les besoins de proximité variaient en fonction des types de processus d'innovation, exploration ou exploitation (sur la base de la typologie de Lévêque, 1996). Ainsi, dans les processus d'exploration, la proximité géographique existante est permanente, dans les processus d'exploitation la proximité géographique est temporaire et dans les processus d'imitation, les besoins de proximité géographique sont très réduits ; nous les avons qualifiés de secondaires¹³. Les processus d'exploration sont définis par le fait de chercher à produire de nouvelles connaissances utilisables pour développer des innovations de nature radicales. L'incertitude produite par ce contexte de développement induit des besoins d'ajustements fréquents entre les acteurs, donc des interactions de face à face fréquentes. Les processus d'exploitation correspondent plus à des innovations incrémentales. Les connaissances, produites et utilisées dans le processus d'innovation, sont moins nouvelles que dans le cas précédent et les besoins d'ajustements entre les acteurs coopérants sont moins fréquents.

Enfin, les firmes peuvent également innover par imitation, en acquérant des technologies produites par d'autres organisations. Dans ce cas, les besoins de proximité géographique sont limités à des interactions qui vont permettre d'adapter les techniques au contexte de la firme utilisatrice.

Les auteurs qui travaillent sur les systèmes d'innovation territoriaux soulignent l'importance des réseaux d'acteurs locaux dans le fonctionnement de ces territoires. Mais ils postulent souvent que les interactions qui existent dans le système territorialisé, à cause de la division du travail, sont également une cause suffisante du développement des interactions liées aux innovations. Or il n'existe pas de lien systématique entre ces deux types d'interactions. Ces auteurs postulent alors généralement le fait que les réseaux d'innovation sont essentiellement locaux. Les travaux ont surtout porté sur la construction de typologie de ces réseaux (voir par exemple (Maillat *et alii*, 1993) mais peu ont analysé la coordination des acteurs. Dans de nombreux travaux, le fait

12 In Fuchs G., Shapira P., et Koch A. (eds), Rethinking Regional Innovation and change. Path dependency or regional breakthrough ?, Springer

13 La définition de ces proximités sera abordée dans le point 1.1.2.

d'interagir avec des firmes proches apparaît alors assez peu comme un choix stratégique des acteurs mais souvent comme une condition de base du fonctionnement de ces systèmes territorialisés. Il existe peu de travaux qui testent la fréquence effective des interactions locales par rapport aux interactions externes. Toutefois, ces auteurs insistent également sur le fait que la dynamique d'apprentissage n'est possible que s'il y a une ouverture à des acteurs externes, ce qui favorise l'innovation (Dimou & Courlet, 1995). La typologie des clusters construite par Depret & Hamdouch (2009, b), montre, au contraire, que certains systèmes territorialisés sont créés non pas en s'articulant sur un réseau local, mais directement sur un réseau international composé de firmes et d'organisations localisées dans différents pays. De plus, les enquêtes statistiques sur l'innovation en coopération, comme l'enquête communautaire sur l'innovation (CIS), montrent que les firmes coopèrent majoritairement avec des acteurs localisés au niveau national ou au mieux, dans la même région (Bouvier, 2010), ce qui ne constitue pas des formes de coopérations territorialisées telles que celles décrites par ces travaux, qui interviennent sur des niveaux géographiques limités, en principe infra- régionaux.

Enfin, l'intensité des interactions locales dépend du cycle de vie des regroupements. Elles sont souvent assez faibles au moment de l'émergence des clusters (Lanciano-Morandat *et alii*, 2009) avant de se renforcer. Perrin (1992) a même montré que pour le parc de Sophia-Antipolis, elles avaient mis vingt ans à se développer. La proximité géographique permanente, assimilée à de la co-localisation entre les acteurs, est alors contredite par le fait que les firmes choisissent d'activer des relations à distance. Il ne suffit pas d'être dans une situation de voisinage pour que des interactions effectives aient lieu (Gilly & Torre, 2000). Au contraire, l'interconnaissance entre les acteurs est nécessaire pour déclencher des interactions, sinon les acteurs restent dans une situation d'agglomération.

En conclusion, l'approche par les mesures de spillovers géographiques postule l'importance de la proximité géographique pour en bénéficier, mais peu de travaux parviennent à mesurer réellement la distance parcourue par les externalités. Les travaux sur l'innovation territorialisée postulent l'importance du local et de la proximité géographique entre acteurs, mais très peu de systèmes territorialisés fonctionnent comme ce que décrit la théorie. Dans de nombreux systèmes émergents, au contraire, les interactions locales sont difficiles à impulser et encore plus à maintenir au cours du temps. De plus, les enquêtes statistiques montrent que la majorité des firmes coopèrent en fait avec des organisations localisées à distance. Dans les deux cas, ces limites soulignent l'importance des éléments organisationnels, et montrent que la proximité géographique est très largement insuffisante seule pour innover mais qu'elle doit s'articuler avec de la proximité organisationnelle, comme nous le verrons dans le paragraphe suivant.

1.1.2 Articulation des proximités géographique et organisée dans les processus d'innovation en coopération.

Dans le point 1.1.1, nous avons vu que le postulat de l'importance de la proximité géographique pour innover constituait une limite, car ni les interactions de proximité ni les coopérations locales pour innover ne sont aussi fréquentes que ce que prévoit la théorie. Le processus d'innovation se déroule donc plus fréquemment entre organisations distantes qu'entre organisations proches.

Je mobilise l'approche de l'économie de la proximité. Elle est constituée de deux écoles (Carrincazeaux *et alii*, 2008) : une école hollandaise (Boschma, 2005 ; Boschma & Frenken, 2010) et une école française (Torre, 2009 ; Bouba-Olga & Grossetti, 2008 ; Pecqueur & Zimmermann, 2004). L'école française de la proximité se subdivise en deux courants principaux (Bouba-Olga & Grossetti, 2008) : celui des interactionnistes qui ont une approche plus micro économique, et qui ne distinguent que deux proximités principales - organisationnelles et géographiques - et celui des institutionnalistes qui ajoutent une troisième forme de proximité : la proximité institutionnelle (Talbot, 2008). Dans les travaux présentés dans le bilan, j'utilise l'approche interactionniste de la proximité. L'approche de la proximité permet de ne pas postuler l'importance du local (Gilly & Torre, 2000), mais elle définit les proximités géographique et organisée comme des ressources stratégiques activables (ou non) par les acteurs (Torre, 2009). Nous commencerons par rappeler les définitions des proximités élaborées par l'école française, puis nous présenterons la typologie de l'articulation des proximités.

La proximité géographique est définie comme « la distance kilométrique séparant deux acteurs, mais pondérée par l'accès aux moyens de transports rapides (ferroviaires ou aériens). Elle renvoie également à la perception subjective des acteurs, sur la distance / temps en particulier qui les sépare » (Gilly & Torre, 2000). La proximité géographique peut être définie pour deux acteurs ou pour un acteur et un objet. Dans le dernier cas par exemple, la définition peut renvoyer à la proximité entre un acteur et un site naturel. Cette définition a été renouvelée (Torre, 2009) (voir également la partie projet de ce mémoire).

La proximité géographique peut se décliner en une proximité permanente et une proximité temporaire. La proximité géographique permanente correspond à la définition de la proximité qui précède. La proximité temporaire sera définie dans le point 1.1.3.

La proximité organisée renvoie à la coordination des acteurs. Il s'agit de « toutes les manières qu'ont les acteurs d'être proches, en dehors de la relation géographique » (Gilly & Torre, 2000 ; Torre, 2009). La définition de cette proximité a évolué : initialement, des auteurs comme

Gilly & Torre (2000) parlaient plutôt de proximité organisationnelle. Or pour Bouba-Olga & Grossetti (2008), cette appellation risque d'induire une confusion ; la proximité n'existerait qu'entre acteurs appartenant à la même organisation, ce qui n'était pas la définition retenue par Gilly & Torre (2000). Cette proximité a alors été qualifiée ultérieurement d'organisée pour renvoyer au caractère agencé des activités humaines¹⁴. La proximité organisée se décline en deux logiques : l'appartenance et la similitude. L'appartenance est le fait que des acteurs appartiennent au même graphe de relations, qui peut alors être une firme un réseau ou toute autre forme d'organisation. « Des acteurs qui appartiennent au même graphe de relations ont un potentiel d'interaction plus important qu'avec des acteurs extérieurs » (Torre, 2009). La similitude correspond à l'adhésion à des catégories mentales communes telles que langage commun ou normes de coordination.

Ces deux types de proximité ne sont que des potentiels : ce sont les acteurs qui font le choix stratégique de les activer ou non. Ainsi, en fonction du sens des représentations que les acteurs ont de leurs actions, ils vont activer ou non ces proximités qui peuvent donc être ou recherchées ou subies par les acteurs. Elles sont recherchées quand les acteurs valorisent la proximité ; un sous-traitant peut par exemple activer la proximité géographique en venant localiser un site de production à proximité de son donneur d'ordre principal. Au contraire, la proximité géographique est subie « quand des acteurs se voient imposés la proximité géographique d'autres acteurs, d'objets techniques ou de lieux sans pouvoir changer de localisation » (Torre, 2009). En termes spatiaux, trois types de situations peuvent apparaître (*ibidem*) :

- les superpositions : quand des acteurs souhaitent utiliser un espace pour des activités concurrentes, par exemple des activités de production agricoles *versus* une utilisation de l'espace dans une optique récréative (Poulot, 2014) ;

- les contigüités : deux acteurs ne s'accordent pas sur le bornage de leur espace respectif ;

- les voisinages : il s'agit des problèmes d'externalités négatives liés à la proximité, les problèmes de pollution environnementale étant les plus étudiés.

De la même manière, la proximité organisée peut être activée ou non par les acteurs. Si elle est recherchée, ils vont chercher à se coordonner, sinon ils ne coordonneront pas leurs actions.

Enfin, les auteurs du courant de l'économie de la proximité se sont surtout particulièrement intéressés aux questions d'articulation des proximités, en proposant une typologie de cette articulation (Torre, 2010). Cette articulation résulte de la manière dont les acteurs vont activer ou

14 Gilly & Torre s'appuient sur les travaux de Perroux pour cette définition.

non les proximités organisées et géographiques. Une des situations les plus étudiées a alors été celle de l'activation simultanée des deux types de proximité, car elle correspond au cas des clusters. Toutefois, comme nous l'avons vu dans les points précédents, il s'agit en fait d'une situation relativement rare, seuls quelques territoires fonctionnant réellement sur ce mode. Sinon, les acteurs peuvent choisir d'activer uniquement la proximité organisée, la proximité géographique n'étant pas activée. Dans ce cas, les firmes d'un territoire coopèrent majoritairement hors de ce territoire avec d'autres organisations. Dans le cas inverse, la proximité organisée n'est pas activée alors que les organisations sont géographiquement proches sur un territoire donné : il s'agit de situations d'agglomération des activités, mais sans projet commun porté par les acteurs locaux.

Dans l'article (Gallaud *et alii*, 2012)¹⁵, nous avons posé la question de l'articulation des proximités géographiques et organisées dans les processus d'innovation en coopération pour les entreprises des IAA. Les coopérations se sont beaucoup développées à partir des années 1980 (Hagedoorn, 1982). Les coopérations pour innover renvoient à toute forme d'accords entre deux ou plusieurs firmes et d'autres organisations, qui demeurent indépendantes. Ces accords visent à développer l'innovation (Mariti & Smiley, 1982). Ils peuvent être contractualisés ou non et recouvrir des formes variées : *joint-venture*, consortia de recherche, accord de R&D jointe ou de développement joint (voir les différentes taxonomies Contractor & Lorange, 1988, Dussauge & Garette, 1989, Hagedoorn, 1990, Mariti & Smiley, 1982). Ils peuvent impliquer d'autres firmes le long de la chaîne de valeur (autres entreprises du groupe, fournisseurs, clients, consultants) ou des organismes publics de recherche. Les coopérations ont comme objectif l'accès aux connaissances complémentaires ou le partage des coûts et des risques des projets d'innovation (Miotti & Sachwald, 2004).

Les proximités sont principalement pensées comme des facilitateurs de coordination dans l'approche de l'économie de la proximité. Les auteurs de ce courant ont donc relativement tardé à prendre en compte les effets potentiellement négatifs des proximités. Ce sont surtout les effets négatifs de la proximité géographique qui ont été analysés pour le moment, suite aux travaux de Caron & Torre (2006) qui ont ouvert le programme de recherche sur les conflits d'usage de l'espace (Kirat & Levratto, 2008 ; Kirat *et alii*, 2013). Mais dès 2004, Boschma souligne également des effets potentiels de lock-in spatial pour des firmes qui ne développeraient des coopérations qu'en proximité géographique. En effet, ceci peut induire une spécialisation régionale inefficace. Dans Gallaud *et alii* (2012) nous avons centré l'analyse sur les effets négatifs des proximités, en prenant en compte à la fois les effets d'un lock-in spatial du type encastrement régional trop important, et

15 Publié dans la revue Géographie, Économie et société, 14, 3, 261-287.

les effets potentiellement négatifs pour la proximité organisée. Notre question principale est ainsi centrée sur les problèmes de réduction de la flexibilité que produiraient certaines formes d'articulation des proximités.

Nous avons utilisé les données de l'enquête relations inter-entreprises (ERIE, 2003) portant sur 391 entreprises des IAA et recensant les relations sur les fonctions de production, approvisionnement, commercialisation, services et R&D. Nous avons ensuite effectué une analyse en composantes principales suivie d'une classification hiérarchique. Ceci nous a permis de construire deux grands profils de firmes.

Un premier profil regroupe des firmes caractérisées par une forte proximité géographique et organisationnelle avec leurs partenaires de coopération, mais ces proximités ont bien des effets négatifs à la fois de lock-in spatial, mais également organisationnel. Ces firmes sont fortement ancrées dans l'espace régional, mais ceci constitue un handicap, car elles ont peu de relations hors de cet espace. Enfin, elles manquent de flexibilité, tant sur le plan organisationnel que sur le plan spatial. Dans le second profil les firmes se caractérisent par une flexibilité organisationnelle au-dessus de la moyenne, par contre, elles ne sont pas spécialement flexibles du point de vue géographique.

1.1.3 La proximité géographique temporaire : le maintien des interactions de face à face.

Dans ma thèse, (Gallaud, 2005, a) puis dans l'article (Gallaud, 2006, a)¹⁶ j'ai utilisé le concept de proximité géographique temporaire que j'ai contribué à élaborer, à partir du chapitre d'ouvrage Gallaud & Torre (2004)¹⁷. L'utilisation de la déclinaison de la proximité géographique en une proximité permanente et une proximité temporaire différencie notre approche de celle de certains auteurs du courant de l'économie de la proximité, en particulier par rapport à l'approche de l'école hollandaise. Boschma (2005) par exemple, ne définit qu'une proximité géographique en termes de distance de localisation entre les acteurs. Mais c'est aussi le cas par rapport aux travaux de Bouba-Olga & Grossetti (2008) dont la proximité spatiale ne renvoie qu'à une définition de la proximité géographique permanente. Ceci la différencie également des travaux sur l'innovation territorialisée (approches en termes de districts : Saxenian, 2001 ; milieux innovateurs : Aydalot, 1986 ; cluster : Porter, 1998) et systèmes régionaux d'innovation (Cooke, 1992). Les auteurs qui mobilisent l'approche des systèmes d'innovation territorialisée postulent la nécessité de la

16 Publié dans la Revue d'Économie Régionale et Urbaine, 4, 631-650.

17 In Wink R. (eds), *Academia bussiness links*, Palgrave Paper, Palgrave Mac Millan.

proximité géographique entre les organisations, proximité assimilée à la co-localisation permanente, pour pouvoir transmettre et utiliser les connaissances tacites dans les processus d'innovation. Au contraire, notre point de départ est celui de l'analyse de la coordination des acteurs. Nous montrons que la transmission des connaissances tacites ne nécessite pas la co-localisation permanente, mais qu'elle peut s'effectuer entre des acteurs localisés à distance les uns des autres mais utilisant des rencontres ponctuelles (voir Gallaud & Torre, 2004)¹⁸.

J'ai alors utilisé ce concept dans ma thèse pour le mobiliser dans l'analyse de l'articulation des proximités et ainsi proposer une typologie différente de la typologie initiale de cette articulation définie dans Torre & Rallet (2005). Je mobiliserai également ce concept dans la partie projet de ce mémoire, car la proximité géographique temporaire permet d'introduire la dynamique dans les approches de l'économie de la proximité. Or il s'agit d'un des objectifs de recherche que s'étaient donné initialement les auteurs fondateurs de cette approche.

La proximité géographique temporaire est définie comme « les moments de rencontre entre les acteurs qui permettent de satisfaire des besoins de coordination requérant des interactions de face à face. Ces moments sont la résultante de la mobilité des acteurs. Ces interactions peuvent avoir été prévues dès le début du projet (réunion planifiée) ou, au contraire, survenir en fonction du développement d'un projet d'innovation pour résoudre un problème technique ou gérer un conflit particulier. Ces interactions ont forcément une durée limitée, au maximum à celle de la durée du projet » (Gallaud & Torre, 2004)¹⁹, Torre & Rallet, 2005, Torre, 2009). Les salons professionnels, foires, congrès et exposition constituent des lieux favorisant ces rencontres ponctuelles (Maskell *et alii*, 2006 ; Bathelt, 2017, 2019 à paraître²⁰). Bathelt a particulièrement étudié les salons professionnels et les liens de proximité qu'ils permettent de créer entre acteurs qui ne se connaissent pas forcément avant de participer à l'événement. Surtout ces salons permettent de faire se rencontrer des acteurs variés : les professionnels auxquels ils sont dédiés, mais également le grand public et, de plus en plus, les collectivités locales et les pouvoirs publics. Les salons professionnels permettent des rencontres entre acteurs limitées à quelques jours, *i.e.* à la durée de l'événement ; inversement, certaines firmes ont adopté un mode d'organisation qui permet des interactions sur un temps plus long, en déplaçant le personnel affecté au développement d'un projet sur le site de développement (sur un plateau de conception par exemple (Carrincazeaux *et alii*, 2008) pendant toute la durée du projet. Ce mode de développement de l'innovation est de plus en plus utilisé.

18 in Wink R. (eds), *Academia bussiness links*, Palgrave Paper, Palgrave Mac Millan.

19 in Wink R. (eds), *Academia bussiness links*, Palgrave Paper, Palgrave Mac Millan.

20 Il s'agit d'un chapitre du « Handbook on Proximity relations » Torre, A., Gallaud, D., (eds), (2019) (voir partie projet de ce mémoire).

La plupart des auteurs qui mobilisent le cadre de l'économie de la proximité ne mobilisent en fait qu'une forme de proximité géographique : la proximité géographique permanente (Boschma, 2005, Bouba-Olga & Grossetti, 2008). Cette proximité correspond à la distance entre acteurs ou entre acteurs et objets. Dans cette optique, la localisation des acteurs est plutôt pensée comme une contrainte qui s'impose à eux et sur laquelle ils ne pourraient pas intervenir. L'espace est défini comme une distance qui implique des coûts, de transport ou de temps de déplacement, ou qui freinerait les interactions nécessaires aux processus d'innovation. Cette approche s'inscrit dans les approches traditionnelles d'économie spatiale qui ont été développées à une époque où les acteurs étaient effectivement encore peu mobiles. Mais la mobilité a fortement augmenté à partir des années 1980 (Cairncross, 1997, 2001, Aguilera 2008), elle n'a donc pas été freinée par les coûts de transport. Quelle que soit leur localisation, les acteurs peuvent se déplacer ponctuellement ; cette possibilité de mobilité s'est développée avec l'augmentation des infrastructures de transport rapides. Deux organisations localisées à distance ne sont donc pas forcément contraintes par cette distance ; elles peuvent quand même interagir quand c'est nécessaire. Par contre, cette mobilité accrue ne supprime pas totalement les coûts de transport et les temps de déplacement qui continuent d'être des freins pour les interactions.

D'autre part les TIC ont introduit la possibilité de nouvelles formes d'interactions ne nécessitant plus une co-présence des acteurs. L'utilisation des TIC permet aux acteurs d'interagir sans avoir besoin de se déplacer par exemple pour mener à bien leurs projets d'innovation. Elle ouvre donc la voie à une remise en cause potentielle des interactions de face à face, donc de l'utilisation de la proximité géographique temporaire. Toutefois, actuellement, de nombreux auteurs considèrent plutôt les TIC comme un mode complémentaire de coordination aux interactions de face à face, qui sont loin d'avoir totalement disparu des projets d'innovation, que comme un substitut (voir par exemple. Aguilera, *et alii*, 2012).

J'ai mobilisé le concept de proximité temporaire dans ma thèse (Gallaud, 2005, a) et dans un article (Gallaud, 2006, a)²¹ et l'ai introduit dans une typologie modifiée de l'articulation des proximités. Ma question de recherche était : quelle est l'articulation des proximités dans les projets d'innovation menés en coopération²² par des firmes de biotechnologies. La question de l'importance de la proximité géographique dans les biotechnologies faisait l'objet d'un débat important au moment de l'émergence de cette industrie (Todtling & Trippel, 2007) de nombreux auteurs

21 Publié dans la Revue d'Économie Régionale et Urbaine, 4, 631-650.

22 Les coopérations pour innover sont des coopérations inter-firmes ou avec des organismes publics de recherche.

soulignant l'importance de la proximité en particulier par rapport aux organismes de recherche (voir Zucker *et alii*, 1998).

J'ai étudié un moment spécifique de cette articulation, celui de la résolution des conflits. Les conflits constituent un objet très peu traité par la science économique de manière générale (Carrier, 1993 ; Pham *et alii*, 2013). Ils l'ont été principalement par des auteurs hétérodoxes et, ensuite, par les approches de la théorie des jeux (Schelling, 1960). Mais les travaux de cet auteur, qui reposent sur la définition d'un point focal permettant la coordination, sont ainsi caractéristiques d'une approche centrée sur la coordination réussie : les acteurs trouvent une solution aux conflits, sans expliquer le processus qui permet d'y parvenir. L'économie de la proximité a surtout développé une approche de l'articulation des proximités et non de la manière dont les acteurs construisent un processus de coordination permettant d'obtenir ce résultat. Cette approche repose donc également essentiellement sur des approches réussies de la coordination. Elle propose moins d'analyse des difficultés de coordination, en particulier dans les cas de conflits. Les principaux conflits qu'elle étudie sont liés aux questions d'usage de l'espace et non des conflits qui ne mobiliseraient pas d'éléments spatiaux. Nous nous sommes intéressés aux modes de résolution des conflits comme facteurs permettant de construire cette articulation des proximités. Nous avons mobilisé les travaux des sciences de gestion sur les modes de résolution des conflits dans les organisations (Hatch, 2000 ; Dyer & Song, 1995 ; Gobeli *et alii*, 1998). Par contre, ce type de travaux est centré uniquement sur la proximité organisée car ces auteurs s'intéressent à la coordination. Il y avait peu de travaux articulant proximité organisée et géographique. Nous avons repris la définition de Wall & Callister (2000) sur les conflits définis comme « une opposition d'intérêts entre au moins deux agents, affectant les ressources ou les buts d'un autre agent ». Cette définition large nous permettait de prendre en compte différents types de conflits liés aux projets d'innovation comme les désaccords techniques liés au développement du projet lui-même, à l'organisation du travail, aux relations entre personnel de R&D et de marketing, à la répartition des droits de propriété sur l'innovation, aux désaccords inter-personnels.

J'ai enquêté par questionnaire 80 entreprises de biotechnologies (pharmaceutiques et agricoles) localisées sur l'ensemble de la France. Les activités de biotechnologies ne constituant pas un secteur particulier, il n'est pas possible d'utiliser le code de l'activité principale défini par la nomenclature d'activité française de l'INSEE (NAF), dans un annuaire d'entreprises pour pouvoir obtenir la liste de la totalité des entreprises du secteur. J'ai alors constitué une liste de firmes à interroger à partir de la base de données « biotechnologie France » (produite par le ministère de l'Éducation Nationale de la Recherche et de la Technologie), de l'annuaire « France technopole » (réseauftei.com), de l'annuaire internet biovalley pour l'Alsace et des annuaires d'entreprises

Kompass. Pour être enquêtées, les firmes devaient avoir mené au moins un projet de coopération entre la date de leur création et mai 2003. Si elles avaient mené plusieurs projets, il leur a été demandé d'en sélectionner un au hasard.

La proximité géographique permanente était très minoritaire dans les coopérations étudiées : 14 % des projets seulement se trouvaient dans cette configuration (incluant du déplacement de personnel pour la durée du projet). 72 % des firmes se trouvaient localisées à distance de leurs partenaires de coopération et mobilisaient de la proximité géographique temporaire. Enfin, pour 14 % des coopérations, les firmes n'ont pas interagi du tout au cours du projet, ce qui correspond à un cas d'absence de mobilisation de la proximité géographique, dans lequel les firmes lui substituent de la proximité organisée. Ce cas est intéressant car il a jusqu'à présent été observé surtout pour les innovations développées dans le secteur du logiciel (Coris & Lung, 2005, Lelong & Gayoso, 2010). Ces firmes ont probablement pu mobiliser une forte division du travail permettant de ne pas utiliser les interactions de face à face. Les firmes dans cette configuration étaient spécialisées en biopharmacie, de taille moyenne et localisées en Bretagne, souvent en dehors des villes, ce qui limitait leur accès aux moyens de transport rapide et donc leur possibilité d'utiliser la mobilité pour pouvoir satisfaire les besoins de proximité géographique temporaire.

J'ai ensuite pu valider le fait que les différents modes de résolution des conflits étaient associés à une articulation différente des proximités et en particulier de la proximité géographique temporaire :

- La résolution coopérative, qui correspond à la recherche d'une solution négociée entre les acteurs en conflit, était de loin la plus utilisée (un peu moins de 70 % des conflits). Les modes de résolution les plus collaboratifs nécessitent le plus de déplacements de proximité temporaire. Ce mode nécessite une concertation entre acteurs qui semble plus facile à réaliser en face à face que par des interactions médiatisées. Les modes coopératifs sont associés à de la proximité organisée forte, de type similitude. Les acteurs, en cherchant une solution concertée, parviennent à élaborer des représentations et ou des normes de coordination communes, ce qui leur permet d'augmenter leur proximité. Dans ce cas, l'articulation des proximités est la suivante : proximité organisée (similitude) associée à de la proximité géographique temporaire ;
- Au contraire, les résolutions non coopératives que sont l'évitement ou la résolution imposée, sont associées à une logique de proximité organisée faible (appartenance seulement) et à une proximité géographique faible (un seul déplacement pour la résolution imposée, et aucun pour l'évitement, seules les TIC étant utilisées. L'évitement est un mode de « résolution » du conflit qui nie son existence, les acteurs ne s'engagent donc pas dans une recherche de résolution et ne voient pas la nécessité d'interagir pour résoudre le conflit. Un des risques associés à ce mode de fonctionnement est l'interruption du projet de coopération en cours de projet car les acteurs constatent une divergence de plus en plus importante entre eux, en termes d'objectifs du projet, de moyens pour parvenir aux objectifs, et / ou de ressentis du

conflit interpersonnel, en fonction des causes initiales du conflit. La résolution imposée est une résolution déterminée par un seul acteur, le responsable de projet en général. Elle ne se fait qu'avec une seule interaction de proximité temporaire, qui est utilisée pour que le responsable puisse expliquer aux membres du projet le mode de résolution.

Dans le cas de résolutions coopératives, l'articulation des proximités est la suivante : proximité organisée (similitude) associée à de la proximité géographique temporaire. Dans le cas de résolution non coopérative, l'articulation des proximités est la suivante : proximité organisée (appartenance) associée à une proximité géographique temporaire (limitée). L'articulation des proximités se différencie alors de la typologie initiale en déclinant la logique de proximité organisée et en la combinant avec la proximité géographique temporaire. Il apparaît également déjà la question de la possibilité de décliner les proximités selon des degrés plutôt que selon leur existence uniquement (voir la partie projet de ce document). J'ai montré que certains acteurs choisissent d'activer plus ou moins la proximité géographique temporaire en mobilisant des interactions de face à face pour résoudre les conflits, ou au contraire de ne pas l'activer en ne la mobilisant pas en cas de conflit.

Enfin, la proximité géographique temporaire permet d'introduire de la dynamique dans les approches de proximité. Quand deux organisations sont localisées à distance l'une de l'autre, en ne mobilisant que la proximité géographique permanente, on conclut que ces deux organisations ne sont pas en proximité. Mais si ces organisations mobilisent de la proximité temporaire pour se rencontrer ponctuellement, elles peuvent en fait se représenter comme étant proches l'une de l'autre. Deux organisations qui se perçoivent comme proches auront peut-être ainsi plus tendance à développer des projets de coopération. Elles rechercheront plus une forme de proximité organisée que des organisations qui ne se perçoivent pas comme proches. Ceci aurait donc une influence sur l'activation des proximités et sur la dynamique de création et d'articulation des proximités. La proximité géographique temporaire jouerait ainsi un rôle central dans la dynamique d'articulation des proximités, point que j'aborderai dans la partie projet de ce mémoire.

J'ai ensuite décliné la question de l'articulation des proximités dans les processus d'innovation sur un autre type d'organisation que les firmes de l'industrie : une organisation de service public dans le secteur de la restauration collective.

1.2 Effets externes environnementaux négatifs, processus d'innovation des firmes et proximités.

La progressive prise en compte des effets négatifs, en particulier pour l'environnement, des processus de production (Frosh & Gallopoulos, 1989) comme d'innovation, m'a conduit à élargir le questionnement en développant une réflexion sur la soutenabilité²³ des processus d'innovation. En particulier, qu'en est-il de l'introduction des innovations environnementales dans les firmes ? Les effets négatifs des systèmes de production concernent aussi les systèmes alimentaires (Esnouf et alii, 2011). Est-il possible de remettre en place des circuits de proximité dans les systèmes actuels ? Quels sont les freins éventuellement rencontrés par ces tentatives de reterritorialisation ? Ce sont ces questions qui sont abordées dans ce second point. Dans le second point, j'ai spécifiquement travaillé sur le cas de l'approvisionnement de la restauration collective scolaire, et en particulier sur les lycées.

1.1.1 Innovations environnementales dans les firmes des IAA.

Depuis le début des années 1990, de plus en plus de travaux soulignent les effets négatifs, en termes de pollution, causés par le système productif actuel (Huang *et alii*, 2013). Les travaux de Coase ont montré que les acteurs privés n'ont aucune incitation à réduire les pollutions qu'ils émettent puisque ceci entraînerait pour eux des coûts additionnels (Ambec & Lanoie, 2009). L'innovation environnementale n'aurait donc que peu de chances d'apparaître, la solution usuelle préconisée étant de taxer / subventionner les pollueurs (Pigou, 1932). De plus, quand elle est introduite par les firmes il s'agirait d'abord essentiellement d'innovation produisant des effets curatifs plutôt que préventifs (Depret & Hamdouch, 2009, a).

Porter et van der Linde (1995) préconisent une alternative à l'utilisation de l'outil monétaire (taxes / subventions) puisqu'une réglementation correcte incite à la fois les firmes à chercher à diminuer les coûts de production par l'innovation environnementale (en réduisant par exemple les gaspillages d'énergie ou de matière première) et à chercher à augmenter leurs revenus en valorisant mieux les co-produits du process productif. Cet effet gagnant-gagnant est connu sous le nom d'hypothèse de Porter et van der Linde. Toutefois, leurs travaux montrent surtout cet effet pour les grandes firmes. Temri (2011) souligne qu'il existe une forte spécificité de l'introduction

23 La notion de soutenabilité est introduite dans le rapport Brundlant (1987), elle est traduite par développement durable en français. « Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». La définition introduit l'idée de capacité de l'environnement à soutenir l'état des techniques et de l'organisation sociale actuelle. Toutefois, elle reste assez générale car la notion de besoins est socialement construite. Mais ce rapport a eu comme mérite de permettre une prise de conscience internationale des conséquences de l'organisation productive et sociale sur l'environnement.

d'innovation environnementale dans les PME qui, selon une enquête européenne, sous estiment fréquemment les effets négatifs de leur production sur l'environnement

De plus, l'effet gagnant-gagnant a été mis en avant uniquement à partir d'études de cas. Dans l'article Gallaud *et alii* (2012)²⁴ nous avons cherché à vérifier si l'hypothèse de Porter était validée de manière quantitative. Nous avons utilisé les données de l'enquête CIS 8 sur 3704 firmes du secteur de l'agro-alimentaire. Cette enquête intègre des données sur l'introduction des innovations à bénéfice environnemental ainsi que sur les motivations des firmes pour les introduire. L'hypothèse de Porter et van der Linde repose sur l'innovation technologique (de procédés) qui permet une baisse des coûts et de produits favorisant la hausse des revenus. Or le secteur des IAA introduit essentiellement des innovations organisationnelles. Nous cherchions alors à tester l'existence de l'hypothèse de Porter & van der Linde, d'un effet gagnant pour les firmes des IAA, et à le vérifier sur des innovations organisationnelles, non technologiques. Nous avons effectué une analyse des correspondances multiples et construit une typologie des entreprises.

Sur 2233 firmes innovantes, seules 36 % ont introduit une innovation environnementale ; l'hypothèse de Porter est donc globalement peu validée dans le secteur. La typologie nous a permis de montrer qu'il existait bien une spécificité des PME dans le domaine de l'innovation environnementale. Le pourcentage d'introduction de ces innovations est croissant avec la taille de l'entreprise, il concerne donc d'avantage les firmes de plus de 250 salariés que les plus petites entreprises. Nous obtenons deux profils opposés d'innovation : Les plus grandes firmes sont les seules à déclarer innover en réponse à la pression réglementaire, ainsi qu'à la demande des clients. Elles innover surtout en marketing, et cherchent à communiquer sur leurs innovations et sur leurs certifications environnementales. Au contraire, les entreprises moyennes (de 50 à 249 salariés) sont les plus intensives en innovations environnementales. Elles cherchent à introduire de nouveaux produits, dans une démarche proactive de recherche de hausse de revenus, ainsi qu'à mieux valoriser les co-produits. Les TPE (de moins de 19 salariés) ont également adopté une stratégie d'innovation technologique. La spécificité des PME se révèle donc surtout dans l'introduction d'innovations apportant potentiellement plus de bénéfices environnementaux que celle des plus grandes firmes.

24 Publié dans la revue Innovations, 1, 37, 155-177.

1.1.2 Articulation difficile des proximités dans les systèmes alimentaires : une transition vers plus de soutenabilité ?

Le système alimentaire dominant dans les pays développés actuellement est le système agro industriel tertiaire (Rastouin & Ghersi, 2009). Ce système produit des externalités économiques, environnementales et sociales négatives (Esnouf et alii, 2011). En particulier, il est de plus en plus organisé autour de filières longues d'approvisionnement, la distance entre les producteurs et les consommateurs ayant fortement augmenté depuis les années 1960 du fait des importations plus nombreuses (Piren, 2011 sur l'approvisionnement de Paris). L'objectif de reterritorialiser le système alimentaire s'impose progressivement. A partir des années 1990, l'Amérique du Nord commence les premiers travaux sur la mise en place des systèmes alimentaires alternatifs (Deverre & Lamine, 2010) avec la réintroduction des circuits courts (Gale, 1997 ; Feenstra, 1997) et au Canada (Fairholme, 1999). Dans un premier temps, il s'agit plus de redonner confiance au consommateur dans les produits qu'il consomme, en recréant des liens d'interconnaissance entre le consommateur et le producteur agricole que de mettre en place des systèmes alimentaires ayant moins d'impacts sur l'environnement. Toutefois, la question environnementale progresse et les acteurs publics prennent de plus en plus conscience de son importance, du fait qu'ils sont amenés à gérer la restauration collective. Dans les années 2000, des villes européennes se saisissent également de la question (voir la stratégie de Londres dès 2006, ou le pacte de Milan en 2015).

Ce questionnement émerge plus récemment en France, dans les années 2000 seulement (Capt *et alii*, 2011 ; Chiffolleau, 2008 ; Le Velly & Dubuisson-Quellier, 2008). La loi Grenelle sur l'environnement mentionne les circuits courts en 2007. Les auteurs français réintroduisent une définition spécifique de ces circuits fondée sur leurs contributions à l'analyse des filières industrielles. Ainsi, le circuit court est défini comme un mode de commercialisation des produits agricoles qui ne doit pas faire intervenir plus d'un intermédiaire entre le producteur agricole et le consommateur final. Les premiers travaux ont surtout porté sur la constitution de typologie des formes de vente en circuits courts (Chiffolleau, 2008). La forme la plus étudiée est celle des AMAP (association pour le maintien de l'agriculture paysanne) qui apparaît comme l'organisation la plus innovante par rapport à certaines formes plus traditionnelles comme les marchés de producteurs.

Toutefois, la définition du circuit court est centrée sur la question de la commercialisation des produits agricoles alors que les producteurs ne sont pas actuellement les fournisseurs principaux de la restauration collective. C'est pourquoi nous inscrivons plutôt nos travaux dans l'approche des circuits de proximité qui nous permet d'analyser la proximité (éventuelle) entre les restaurants collectifs et leurs fournisseurs (Ademe, 2012, Praly, *et alii*, 2014).

Le circuit court constitué par la restauration collective n'est qu'un circuit parmi l'ensemble de choix possibles pour les producteurs agricoles et les firmes locales. Mais compte tenu de l'importance des volumes de produits il constitue un levier intéressant pour la reterritorialisation des systèmes alimentaires. La part du budget alimentaire consacrée à l'alimentation hors domicile est passée de 17 % en 1958 à 25 % en 2014 (Insee, 2015). En 2008, un français prenait en moyenne 119 repas à l'extérieur, se répartissant de manière équivalente entre restauration commerciale et collective (*ibidem*). La restauration collective sert 821 978 repas par jour (Themavision, 2016). La restauration scolaire représente environ un tiers des repas servis (*ibidem*).

La forte demande d'introduction de produits locaux ou bio dans les cantines influe par exemple sur les achats de produits bruts aux producteurs agricoles, ce qui peut induire un maintien de l'agriculture de proximité dans les territoires²⁵. La demande de produits bio peut également conduire à une modification des pratiques de culture des agriculteurs et donc à moins d'effets externes environnementaux négatifs. Les achats influent également les choix de production du secteur de la transformation (IAA). Mais si le rôle potentiel de la restauration collective est clairement identifié, les freins sont actuellement relativement nombreux pour remettre en place des circuits de proximité, en particulier avec les producteurs agricoles. Les plus courants pour les producteurs sont les volumes de commande à assurer pour la restauration, le respect des normes de sécurité sanitaire à respecter, la logistique, la pré-transformation des produits car les restaurants collectifs fonctionnent peu avec des produits bruts. En conséquence, le recensement agricole de 2010 a montré qu'une minorité de producteurs agricoles seulement livre la restauration collective (Barry, 2012). Les freins en restauration collective pour remettre en place des circuits de proximité ne sont pas encore très étudiés, les travaux sur la restauration collective étant encore peu nombreux. Ceux de Bréchet & Le Velly (2010) et Le Velly (2012) sont précurseurs dans ce domaine. Le problème principal consiste à modifier des circuits établis avec un à deux grossistes par famille de produits et, dans un cadre contractualisé, à passer à une multiplicité de relations avec des fournisseurs particuliers, ce qui augmenterait de manière très importante le temps de travail nécessaire pour organiser les approvisionnements. Mais cela peut aussi nécessiter de modifier le travail en cuisine et de ré-augmenter le travail des produits bruts. La remise en place de circuits de proximité s'apparente donc à une série d'innovations radicales pour de nombreux restaurants.

À notre connaissance, il n'existe que deux enquêtes quantitatives sur l'approvisionnement de la restauration collective, celle de Darly & Aubry (2014) sur l'Ile-de-France et celle de Pauthier

25 La possibilité de maintenir l'agriculture de proximité dépend toutefois des prix d'achat payés par la restauration. La restauration collective ayant un caractère social, la plupart des restaurants se fixent comme objectif de ne pas avoir un tarif de repas trop élevé, ils vont alors souvent avoir une contrainte budgétaire forte sur les achats.

(2017) sur la Bourgogne Franche-Comté. Sur les 48 enquêtés (Darly & Aubry, 2014), seuls 23 introduisaient des produits locaux dont 11 du pain ; 5 introduisaient régulièrement d'autres produits dans les repas, et 8 occasionnellement. Pauthier (2017), montre que, sur 520 enquêtes effectuées en Bourgogne Franche-Comté, la part des achats de produits de proximité, définis comme ayant une provenance du département ou des départements limitrophes, varie de 22 % (secteur santé et médico- social) à 61 % (pour la restauration universitaire). L'introduction dans les lycées était de 38 %. L'enquête a montré également une différence importante selon les territoires. Les départements de l'ancienne région Bourgogne sont globalement plus en retard dans l'introduction des produits locaux que ceux de Franche-Comté. Dijon métropole présente même le retard le plus important, ce qui est en lien avec les résultats de Darly & Aubry (2014) sur les espaces urbains.

Ma question de recherche dans le chapitre d'ouvrage (Gallaud, 2016)²⁶, a donc été quelle a été l'articulation des proximités entre les restaurants collectifs et leurs fournisseurs ? J'ai travaillé sur la restauration scolaire uniquement et spécifiquement sur le cas des lycées. Les lycéens ont le choix dans les menus entre plusieurs composantes du repas, dont certaines uniquement sont des produits locaux. Leur choix entre les composantes peut alors influencer l'anticipation de leurs comportements par les cuisiniers qui réduisent alors leurs achats. Ceci introduit des enjeux spécifiques. J'ai fait l'hypothèse que les problèmes de manque de proximité entre les acteurs du système, en particulier avec les producteurs était la cause de ces difficultés. Les personnels des lycées activent-ils les proximités géographiques et organisées pour modifier leurs circuits d'approvisionnement ? Si oui, comment le font-ils ? Ce premier travail d'enquêtes a permis de montrer que les lycées de Dijon mettaient très peu en place des relations d'approvisionnement avec des producteurs agricoles locaux. Les acteurs attendaient que la proximité géographique soit essentiellement activée par leurs fournisseurs (actuellement des grossistes). Des problèmes d'organisation du travail et de difficultés à contacter les producteurs ont été soulignés, en dépit de la mise en place par la région d'un annuaire des fournisseurs potentiels. De plus, les personnels de cuisine n'avaient pas forcément connaissance de l'offre en produits local proposée par les grossistes, ce qui conduisait à ne pas utiliser une offre déjà référencée.

Des freins spécifiques sont apparus par rapport aux acteurs des collectivités locales en charge de la politique alimentaire régionale. Le choix de la région pour introduire les produits locaux a été de se concentrer sur une opération ponctuelle dans un menu par mois (opération, « bien dans mon assiette, les terroirs de Bourgogne font école »). Il est plus compliqué de réaliser des introductions ponctuelles de produits locaux que des introductions régulières. De plus, la région met

26 *in* Mundler, P., Rouchier, J. (dirs), Alimentation et proximités : jeux d'acteurs et territoires, Transversales, Educagri édition, Dijon

essentiellement en avant les filières régionales sous signe de qualité (dans la région, ces signes concernent la viande bovine charolaise et dix-sept fromages). Or ceci induit une proximité faible entre les responsables de la politique agricole et d'alimentation de la région et les personnels de cuisine. Ces derniers ont du coup tendance à sous-estimer leur introduction des produits locaux, comme le pain, qui a, de fait, été introduit dans les menus de pratiquement tous les lycées, mais n'est pas indiqué spontanément lors des entretiens. Ces choix stratégiques des personnels des collectivités m'ont conduit à un questionnement sur le rôle des acteurs publics comme impulsant ou freinant certaines innovations ie à identifier des effets de proximité organisée subie (voir la partie projet de ce mémoire).

Les proximités apparaissent donc assez faibles à l'intérieur du système alimentaire et ne permettent pas, pour le moment, de remédier aux problèmes de soutenabilité de ce système. Le cas de Dijon montre une difficulté à établir de nouvelles relations d'approvisionnement.

En conclusion, dans cette première partie du bilan, j'ai d'abord abordé, ma première question de recherche sur l'organisation du processus d'innovation par rapport aux besoins de proximité. J'ai montré que l'utilisation de la proximité géographique temporaire permettait de dépasser l'opposition entre les tenants de la proximité géographique permanente combinée à de la proximité organisée et ceux des TIC comme substituts à la proximité géographique.

J'ai ensuite décliné cette question par rapport à l'innovation dans les systèmes alimentaires. J'ai montré que l'articulation des proximités n'était pas favorable à une transition vers des systèmes plus soutenables. Je me suis surtout intéressée aux freins à l'activation de la proximité géographique, qui apparaît souvent comme très contraignante pour les acteurs chargés de la mettre en œuvre. Je vais maintenant aborder la seconde déclinaison de ma question de recherche : comment s'organise l'innovation dans les firmes ? Quels sont les modèles de production de l'innovation adoptés par les firmes ?

2 Modèles de production de l'innovation.

Jusqu'au début des années 2000, l'innovation est surtout pensée comme un élément positif de la stratégie des firmes, censée assurer leur compétitivité (Romer, 1991). Les modèles de production de l'innovation²⁷ sont théorisés en conséquence pour favoriser le développement maximum de l'innovation. C'est le cas par exemple dans les modèles d'organisation qui cherchent à développer des flux d'innovations (voir le cas Tefal, analysé par Chapel, 1997). Le modèle de Kline

27 Il s'agit de la manière dont les firmes organisent leur processus d'innovation.

& Rosenberg (1986) est l'un des premiers à théoriser l'importance des interactions avec des sources externes pour favoriser le processus d'innovation, voire à inciter à développer des coopérations inter-organisations (voir également Teece, 1992). Le modèle de Chesbrough (2003) s'inscrit dans cette lignée des modèles coopératifs d'innovation, mais y ajoute une approche plus systématique du management des connaissances à tous les stades des différents projets d'innovation de la firme.

À partir du début des années 2000, les effets environnementaux négatifs des processus de production et d'innovation actuels remettent en cause la manière d'organiser le processus d'innovation (Frosch & Gallopoulos, 1989). Les firmes sont incitées à mobiliser des processus fondés sur l'éco-conception. Mais au-delà de cette incitation à modifier leur processus de production de l'innovation, une réflexion plus large apparaît quant à la responsabilité des innovateurs sur les effets externes environnementaux. Comment fonctionnent ces différents modèles d'organisation de la production d'innovation ? Quelles sont leurs implications pour l'organisation des firmes et quelles sont les difficultés pour les firmes qui souhaitent les mettre en œuvre ? Comment traduire l'enjeu de la responsabilité des innovateurs en un modèle de production de l'innovation ? Il existe des spécificités sectorielles de l'organisation du processus d'innovation (Pavitt, 1984) mais quelles sont ces spécificités pour les activités de service public (comme la restauration collective) ? C'est à ces questions que visent à répondre cette seconde partie de mon bilan.

2.1 De la coopération inter-organisations aux modèles d'innovation ouverte et collaborative.

Kline et Rosenberg (1986) élaborent avec le modèle de liaisons en Chaîne un des premiers modèles d'innovation fondé sur les interactions avec des sources externes et sur les coopérations. Le modèle dominant d'innovation pour les politiques publiques a longtemps été le modèle linéaire de l'innovation radicale, supposée produire une compétitivité plus importante, fondé sur une coopération avec la recherche. Pourtant les premières enquêtes sur l'innovation montraient la prépondérance de l'innovation incrémentale et des coopérations avec les clients et les fournisseurs (Lundvall, 1982). Le modèle de Kline & Rosenberg, (1986) relativise également ce rôle de la recherche en montrant que les coopérations science industrie n'interviennent qu'en dernier dans le processus d'innovation, une fois que toutes les autres sources de connaissances externes ont été mobilisées et qu'elles ont échoué à résoudre les problèmes rencontrés pour le développement de l'innovation.

Les questions que j'ai traitées dans mes travaux sont l'identification des partenaires de coopération et comment les firmes organisent-elles leur processus d'innovation, quelles ressources internes mobilisent-elles et comment les combinent-elles aux ressources externes acquises et ou produites (selon les cas) dans la coopération ?

Chesbrough (2003) proposera ensuite un modèle cherchant à optimiser la production et la circulation des connaissances dans la firme, à tous les stades des projets d'innovation. Les firmes adoptent-elles ce nouveau modèle d'organisation de l'innovation ? Si oui, quelles sont les difficultés rencontrées ?

2.1.1 Développement du modèle d'innovation en coopération

Si l'innovation est pensée comme un processus central de la compétitivité des firmes, elle est longtemps restée assimilée, dans les travaux des économistes néo-classiques en particulier, seulement au montant des dépenses de R&D réalisé par les firmes (Arrow, 1962). Il faut attendre les années 1980 pour que démarrent des travaux de recherche pour analyser comment les firmes organisent leur processus d'innovation. Le modèle d'innovation centré sur les dépenses de R & D correspond au modèle dans lequel les firmes investissent en recherche, si possible fondamentale, de manière à produire des innovations radicales, transfèrent ensuite les résultats obtenus dans une phase de développement et font un test du produit développé auprès de consommateurs pionniers avant de mettre en marché le produit. Ce modèle développement est qualifié de modèle linéaire d'innovation (Forest, 2014). Il sera critiqué par Kline & Rosenberg (1986) qui décriront un processus d'innovation fondé sur de nombreux allers-retours entre les différentes étapes du processus, qui met surtout l'accent sur le processus de conception des innovations et non sur la recherche fondamentale. Les auteurs décrivent un processus d'innovation fondé sur la recherche de création de valeurs d'usage pour les clients, qui correspond donc surtout à des innovations incrémentales. De plus, il s'agit d'un processus développé par des interactions avec des sources d'innovation externes aux firmes et avec des coopérations avec d'autres firmes et avec la recherche publique, même si Kline & Rosenberg remettent en cause l'importance de la recherche (surtout fondamentale) dans ce processus. En effet, selon ces auteurs, les firmes vont d'abord chercher à résoudre les problèmes techniques en recourant à leurs partenaires usuels, *i.e.* aux clients et aux fournisseurs. C'est seulement si le problème technique n'est pas résolu qu'elles iront ensuite chercher des solutions auprès de la recherche. L'importance des différents partenaires de coopération est ainsi restée longtemps un enjeu de débat parmi les chercheurs (Freel, 2003, Miotti & Sachwald, 2004). Mes travaux se sont inscrits dans ce débat en cherchant quels étaient les partenaires de coopération, d'abord pour les firmes de biotechnologie qui sont issues d'activité

fondées sur la science et pour lesquelles nous attendions une place importante des coopérations avec la recherche publique (Gallaud, 2005, a), ensuite pour les firmes des IAA qui sont à l'inverse un secteur *low tech* dans lequel nous nous attendions plutôt à des coopérations avec les clients et les fournisseurs (Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2014)²⁸ et Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2015)²⁹ .

Dans ces deux derniers articles, je me suis intéressée à l'organisation du processus d'innovation. La théorie de l'innovation reste centrée sur un processus qui décrit essentiellement l'innovation technologique, *i.e.* une innovation de produit ou de procédé. La conceptualisation d'autres formes d'innovation est restée longtemps marginalisée. Or certains secteurs se caractérisent par l'importance de l'innovation non technologique et ils étaient alors considérés comme peu innovants. C'est le cas pour les IAA, où l'innovation immatérielle, organisationnelle et marketing est la forme d'innovation principale³⁰ et pour les activités de service (Djellal *et alii*, 2013). Dans l'article Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2015)³¹, nous avons pris en compte les deux situations suivantes : dans le cadre des coopérations, l'innovation était-elle principalement développée -conjointement ou principalement développée par le partenaire de coopération ? Les firmes qui coopèrent le font surtout pour l'innovation de procédés. L'innovation de produits dans les IAA correspond essentiellement à de la modification de recettes, ce qui peut être relativement facile à imiter et limite les coopérations pour innover en produits.

Malgré les avancées théoriques visant à élaborer des modèles d'organisation de l'innovation, le modèle linéaire reste dominant dans les politiques publiques d'innovation (Forest, 2014). C'est le cas y compris dans le modèle des pôles de compétitivité que j'ai analysé dans l'article (Gallaud, 2006, b)³². Ce dispositif est un dispositif de politique industrielle plus que de politique d'innovation, c'est pourquoi il met fortement l'accent sur la compétitivité des firmes. Cette compétitivité doit être la résultante des coopérations établies entre les firmes du pôle, spécifiquement les PME et les organismes de recherche, les organismes de recherche contribuant à transférer des résultats vers les firmes locales. Mais, tout en faisant du lien innovation / marché un point central de la démarche, ce dispositif ignore le lien, identifié depuis longtemps par les théoriciens de l'innovation, entre département de R & D et département de marketing, ainsi que le

28 Publié dans la revue *Économie et société*, 36, 1659-167.

29 Publié dans la *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, 3, 453-480.

30 Du moins jusqu'à la dernière enquête CIS 2012-2014. L'innovation technologique est maintenant devenue la première forme d'innovation (Panorama des IAA, 2016) : 46 % des firmes des IAA ont introduit une innovation technologique contre 36 % en organisation.

31 Publié dans la *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, 3, 453-480.

32 Publié dans la revue *Vie & Sciences économiques*, 170-171, décembre, 39-64.

rôle de la phase de conception / design du produit. Il ignore également l'importance des coopérations avec les clients et l'implication des *lead users* dans le processus d'innovation (von Hippel, 1976). Dans l'évolution la plus récente du dispositif, un point relatif au design est introduit, mais il interviendrait uniquement en fin de conception des produits, au lieu d'être pensé comme un processus central de la conception des innovations. D'autre part, ce modèle de développement de l'innovation ne correspond pas au fonctionnement des PME qui recourent peu à la recherche (surtout fondamentale pour innover) mais mobilisent beaucoup plus des acteurs du développement, y compris des acteurs peu pris en compte par les enquêtes innovations, comme les écoles d'ingénieurs, professionnelles ou les lycées technologiques (Martin *et alii*, 2006). Enfin, ce modèle fait l'impasse sur le fait que la majeure partie des innovations sont des innovations incrémentales et non des innovations radicales, qui ne se produisent que lors des changements de paradigmes.

Le type de modèle d'innovation dominant dans une économie dépend du système national d'innovation auquel les firmes appartiennent. Les pays mettent en place des institutions qui vont façonner différemment l'organisation de l'innovation dans les firmes, (Gallaud, 2014)³³. Certains pays favorisent ainsi le modèle linéaire fondé sur la connaissance scientifique (c'est le cas de la France) alors que d'autres incitent plus leurs firmes à développer des innovations en recourant aux interactions clients/fournisseurs et aux connaissances fondées sur la pratique. C'est la distinction introduite par Jensen & alii (2007) entre mode scientifique et technique (mode STI ou *scientific and technology innovation mode*) et le mode d'innovation par la pratique (*Doing by using mode*).

Dans ces travaux, j'ai également abordé la question du lien à l'espace de l'organisation du processus d'innovation en coopération. Dans le dispositif des pôles de compétitivité, le lien à l'espace est de nouveau postulé, il est question de rassembler sur un territoire identifié les acteurs pouvant développer la compétitivité de ce territoire. Mais les limites géographiques de ce territoire ne sont souvent pas précisées, elles sont implicitement souvent régionales. De plus, les effets éventuellement négatifs de la compétitivité sur les territoires ne sont pas pris en compte (Delaplace, 2011). Dans les systèmes nationaux, l'espace géographique correspond aux États nations, il est de fait étendu, même si le modèle est parfois appliqué sur des états relativement petits comme le Danemark.

Le chapitre d'ouvrage Gallaud (2013, c, réédité en 2017)³⁴ traite la question de l'entrepreneuriat et du lien à l'espace. L'entrepreneuriat est défini uniquement comme la création de

33 Les systèmes nationaux d'innovation : approches théoriques, in S. Boutillier, J. Forest, D. Gallaud, B. Laperche, C. Tanguy, L. Temri (dir.), Principes d'économie de l'innovation, collection Business and innovation, vol.8.

34 in E. G. Carayannis, (dir), "Partnerships and entrepreneurship", Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship, vol Entrepreneurship, Springer, New-York.

nouvelles firmes³⁵. Il constitue un moment pertinent pour saisir cette question du lien à l'espace, puisque la firme choisit sa localisation et, en même temps, son réseau de partenaires. Comme le montrent Schutjens & Stam (2003), le réseau de coopération des nouvelles firmes n'est pas spécifiquement constitué à proximité géographique de la nouvelle organisation. Les auteurs critiquent le postulat souvent fait sur les firmes entrepreneuriales, dont le réseau serait d'abord géographiquement proche avant de s'étendre progressivement, en fonction du développement de la firme. De fait, le choix de localisation des partenaires dépend de la stratégie de la nouvelle firme. Selon les auteurs, une proportion importante de firmes n'a pas de réseau du tout au bout de cinq ans et fonctionne totalement en interne, ce qui limite la création de ressources territorialisées spécifiques qui sont construites dans le cadre des coopérations. Certaines firmes conservent un réseau local et environ 40 % des firmes se créent avec un réseau national ou international directement ou dans leurs cinq premières années d'existence. Ces résultats sont en lien avec le courant d'analyse sur les firmes « *born to be global* » (Oviatt & Mac Dougal, 1995) qui, dès leur création, mobilisent des réseaux internationaux (Freeman *et alii*, 2010 ; Knight & Liesh , 2016)

Dans l'article Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2015)³⁶ nous avons cherché à approfondir la question du lien à l'espace des processus d'innovation en coopération. L'espace des coopérations est étendu car 32 % des firmes coopèrent avec des partenaires situés dans d'autres régions, 14 % coopèrent même à l'international et 27 % coopèrent avec des partenaires localisés dans la même région. Les firmes qui délèguent l'innovation aux partenaires ont un espace de coopération un peu plus étendu que celles qui développent principalement l'innovation, dont l'espace est essentiellement régional.

Dans Tanguy C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2014)³⁷, notre question principale concernait la possibilité pour les firmes d'accéder aux ressources des territoires pour favoriser leur processus d'innovation pour compenser d'éventuels manques de ressources internes. Dans cette optique, les firmes situées dans les espaces urbains sont supposées avoir accès à des ressources nombreuses et diversifiées (main d'œuvre qualifiée, ressources d'innovation comme les centres de recherche universitaires, autres entreprises de la chaîne de valeur et activités support de conseil et de financement (Chalaye & Massard, 2012). *A contrario*, les firmes localisées dans les espaces ruraux, qui sont des espaces à faible densité et dont les niveaux de ressources spécifiques sont

35 Il existe de nombreuses autres formes d'entrepreneuriat, *spin-off* d'entreprises existantes ou intrapreneuriat, auto-entrepreneuriat (Levratto & Serverin, 2015), mais nous ne les avons pas évoquées dans ce texte.

36 Publié dans la Revue d'Economie Régionale et Urbaine, 3, 453-480.

37 Publié dans Économie et Sociétés, 36, 1659-167.

supposés plus faibles, devraient présenter un taux d'introduction d'innovation moindre que les firmes localisées en zones urbaines et périurbaines (Shearmur, 2012). Nous avons cherché à mesurer l'activité d'innovation non seulement technologique, mais également immatérielle (organisationnelle et marketing) des firmes des IAA localisées dans ces trois types d'espace. L'innovation organisationnelle est définie par le manuel d'Oslo (2005) comme « la mise en œuvre d'une nouvelle méthode dans les pratiques, dans l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de la firme ». L'innovation marketing ou de commercialisation est « la mise en œuvre d'une nouvelle méthode de commercialisation impliquant des changements significatifs de la conception ou du conditionnement, du placement de la promotion ou de la tarification d'un produit ». Les firmes des IAA se différencient de celles de l'industrie manufacturière car elles introduisent plus d'innovations immatérielles³⁸. Le taux d'introduction des innovations n'est pas significativement différent entre espace urbain et rural dans nos résultats. La localisation joue moins que le potentiel interne d'innovation. Une localisation en zone rurale, par exemple ne désavantage pas les firmes de grande taille et plus souvent intégrées à un groupe et qui ont donc potentiellement accès aux ressources du groupe. Inversement la localisation urbaine ne favorise pas les firmes qui ont un potentiel interne d'innovation faible et qui sont des entreprises semi-artisanales. Les firmes ne peuvent donc pas compenser un manque de ressources internes en utilisant des ressources de l'espace local.

2.1.2 Le passage à un modèle d'innovation ouverte et collaborative ?

Après avoir travaillé sur le modèle de production de l'innovation en coopération, nous nous sommes intéressés à des modèles plus récents de production de l'innovation, en particulier le modèle de Chesbrough (2003) d'innovation ouverte et collaborative (voir également Dahlander & Gann, 2010) pour un *survey* ou Huizingh, 2010), dont nous avons fait une analyse critique dans l'article Gallaud & Nayarradou (2012)³⁹.

Le modèle de Chesbrough (2003) incite les firmes à optimiser la maîtrise de la ressource centrale que sont les connaissances pour innover. Certaines firmes n'exploitent pas suffisamment les opportunités d'innovation qu'elles ont détectées. Cet argument est la base du modèle d'*open innovation* développé par Chesbrough (2003) qui conçoit le processus de développement de l'innovation comme devant produire un flux d'innovations qui doivent assurer la compétitivité de la

38 C'était le cas avec les données de CIS 8 mais pas dans la dernière version de CIS (2012-2014) où les firmes des IAA ont introduit autant d'innovations technologiques que non technologiques.

39 Publié dans la revue *Journal of Innovation Economics*, 2, (10), Global R&D and open innovation system, 167-190.

firme. La réelle nouveauté de ce modèle réside dans la conception d'un modèle dynamique du processus d'innovation. Ainsi, il incite les firmes à optimiser leur processus de détection des opportunités d'innovation et d'exploitation de ce potentiel, ce qui aurait pour conséquence de changer de modèle de production de l'innovation, en s'inscrivant soit dans le modèle de coopération soit dans celui du *free revealing*. C'est ce second type de développement qui est le plus valorisé par Chesbrough car la coopération ne constitue pas un processus nouveau de développement de l'innovation. Le *free revealing* consiste à ce que les innovateurs diffusent librement des informations et des connaissances sur leurs innovations, essentiellement dans le but de résoudre des problèmes techniques communs, les firmes devant ensuite fortement différencier leurs produits pour valoriser. Ce modèle de production de l'innovation est une adaptation des modèles d'invention collective décrit par Allen (1983) sur le cas des innovations de procédés pour les hauts fourneaux ou des innovations dans le secteur du logiciel libre. Le caractère nouveau de ce processus d'innovation réside dans la diffusion de connaissances par opposition à l'utilisation du secret ou du brevet (voir également le point concernant l'appropriation). La diffusion volontaire des connaissances constitue une représentation nouvelle de leur rôle dans le processus d'innovation. Les spillovers ont d'abord été définis comme une fuite involontaire de connaissances (Arrow, 1962) et un défaut d'appropriation privée de la rente d'innovation. Dans le modèle de la diffusion volontaire, il s'agit de reconnaître que les connaissances constituent aussi un *input* au processus d'innovation et de favoriser le bénéfice social lié à la diffusion, comme le soulignent Autant-Bernard *et alii* (2013).

L'utilisation du *free revealing* suppose de ne pas essayer de s'approprier de manière privative les résultats de l'innovation, mais d'en diffuser une partie aux innovateurs potentiels, ce qui doit mener par la réciprocité des échanges à une croissance régulière du nombre d'innovations produites entre les inventeurs locaux. D'autre part, les firmes qui n'auront pas réussi à transformer une invention en innovation en trois ans sont incitées à vendre la propriété de l'invention à d'autres entreprises. Ce point est relativement nouveau dans ce modèle car il incite beaucoup plus les firmes à valoriser le stade de l'invention. Ne pas réussir à développer est souvent considéré par les firmes comme un échec de leur processus d'innovation. Chesbrough les encourage à tirer un minimum de valorisation d'un projet non abouti à un moment donné. Inversement, les firmes sont aussi incitées à acheter des droits d'exploitation de nouvelles techniques, de manière à pouvoir développer leurs propres innovations à partir de ces inventions initiales.

Toutefois, les exemples donnés par Chesbrough (2003) ne concernent que les grandes firmes. Une veille régulière des opportunités d'innovations est facilitée dans les firmes disposant de ressources internes (surtout en personnel) pour la mettre en œuvre. De même, la participation aux marchés de la technologie nécessite des moyens financiers importants, plus disponibles dans les

grandes firmes. Enfin, Greir & Lee (2012) soulignent également un risque de limiter la créativité interne des firmes qui ne recourraient qu'à des apports externes, en achetant leurs ressources sur les marchés de la technologie. Ces points remettent potentiellement en cause la possibilité, voire l'intérêt stratégique pour les firmes de généraliser l'utilisation de ce modèle d'innovation. D'autre part la question de la possibilité de s'approprier l'innovation reste centrale comme nous allons le voir dans le point suivant.

2.1.3 L'appropriation de l'innovation dans les modèles ouverts et collaboratifs.

Après avoir présenté une analyse critique du modèle de Chesbrough, nous nous sommes intéressés aux conséquences de la mise en œuvre d'un modèle ouvert d'innovation, sur l'utilisation des moyens de protection de l'innovation.

Le modèle de Chesbrough (2003) traite peu des moyens de protection de l'innovation ; au contraire Chesbrough insiste sur les comportements de *free revealing* donc de diffusion des connaissances produites sur l'innovation, en particulier aux concurrents. Notre objectif, dans l'article Gallaud & Nayaradou (2012)⁴⁰, était de tester si les comportements d'utilisation des moyens de protection de l'innovation des firmes françaises dans les coopérations, en particulier avec les concurrents, s'orientait vers les conclusions du modèle de Chesbrough (2003).

La plupart des travaux ne testent généralement que l'alternative utilisation du brevet *versus* utilisation du secret (Arundel, 2001). En effet, la théorie considère ces deux moyens de protection comme des cas polaires. Le brevet permet d'obtenir les droits de propriété légaux sur l'utilisation de l'innovation et une capacité d'exclusion des concurrents potentiels (qui n'auraient pas acheté de licences d'utilisation de la technologie), *i.e.* un monopole légal d'utilisation de la technologie (Levin *et alii*, 1987). En contrepartie, l'obtention d'un brevet nécessite la diffusion dans le domaine public des connaissances à l'origine du brevet, permettant leur usage par l'ensemble des firmes. Les procédures de secret sont l'ensemble des stratégies mises en œuvre par une ou plusieurs organisations avec l'objectif de limiter au maximum la diffusion des connaissances produites pendant le processus d'innovation.

À notre connaissance, seuls les travaux d'Amara *et alii* (2008) et Leiponen & Byma (2009) testent l'ensemble des moyens de protection de l'innovation et pas seulement l'alternative brevet *versus* secret, mais ils ont travaillé sur de petits échantillons. C'est pourquoi, dans notre article,

⁴⁰ Publié dans la revue *Journal of Innovation Economics*, 2, (10), Global R&D and open innovation system 167-190.

nous avons travaillé sur les données de l'enquête CIS 3, sur 1034 firmes de l'industrie manufacturière ayant déclaré une coopération pour innover et répondu aux questions sur les moyens de protection.

Il y a un renforcement de l'utilisation des moyens de protection dans le cadre des coopérations (Brouwer & Kleinknecht, 1999). Le moyen dont l'utilisation augmente le plus dans les coopérations est le brevet. Il sert d'incitation et à créer la confiance pour entrer dans les accords de coopération et protège les connaissances produites dans le cadre coopératif en clarifiant les règles de leur utilisation future. Nos résultats montrent également cette hausse de l'utilisation du brevet qui devient le premier moyen de protection employé dans les coopérations (par 63 % des firmes). Mais dans les coopérations, l'utilisation du secret augmente aussi.

Dans le cadre coopératif, l'utilisation de tous les moyens de protection est renforcée par rapport au développement de l'innovation en interne. Ce résultat va à l'encontre du modèle de Chesbrouh qui indique que les firmes devraient limiter le recours aux différents moyens de protection. De plus, en lien avec les travaux précédents, les firmes de grande taille recourent systématiquement plus aux moyens de protection de l'innovation, y compris pour le secret. Des procédures de secret efficaces impliquent des coûts pour les firmes (Levin *et alii*, 1987), ce qui conduirait à une sur-utilisation par les firmes de grande taille, dotées de plus de moyens financiers que les PME. Comme le modèle de Chesbrough (2003) correspond plus au processus d'innovation des grandes firmes, ce résultat tend également à invalider l'hypothèse d'une orientation des firmes françaises vers l'utilisation de ce modèle.

De plus, si on s'intéresse aux types de moyens de protection associés aux partenaires de coopération, nous trouvons que la coopération avec les concurrents est corrélée avec l'utilisation du brevet. L'utilisation du secret est significativement associée aux coopérations avec les autres firmes du groupe, avec les consultants et avec les universités.

Au total, nos résultats montrent un renforcement de l'utilisation des moyens de protection de l'innovation dans les coopérations, ce qui va à l'encontre des prédictions du modèle de Chesbrough. Toutefois, la faible orientation des firmes françaises vers des comportements d'innovation ouverte pourrait être partiellement due à des effets retards. En effet, nous avons travaillé sur des données de 2003 et le modèle de Chesbrough date de la même année. Or les modèles d'organisation du processus d'innovation constituent des innovations organisationnelles pour les firmes. Il est probable qu'il existe des effets temporels dans l'adoption de ces modèles, ainsi que des effets de retard dans les processus d'apprentissage avant que les firmes ne les mettent en œuvre de manière efficace.

2.2 Un nouveau modèle de production de l'innovation : l'éco-conception.

Le modèle de production actuel est un modèle linéaire fondé sur le triptyque : extraire (des matières premières), fabriquer, jeter (Frosch & Gallopoulos, 1989). Or ce modèle de production atteint des limites, ses effets environnementaux négatifs en limitent la soutenabilité. C'est le cas également pour les processus actuels de production de l'innovation qui sont orientés vers le même principe de fonctionnement. C'est pourquoi nous nous sommes intéressées à un nouveau modèle de production, l'économie circulaire, qui entraîne la mise en place d'un nouveau modèle de production de l'innovation : l'éco-conception. Ce modèle est-il appliqué par les firmes ? Dans l'ouvrage Gallaud & Laperche (2016)⁴¹, nous avons analysé ce nouveau modèle et indiqué des exemples d'application dans les firmes. Ce modèle renforce-t-il le rôle de certains acteurs dans les processus d'innovation ?

2.2.1 Origine et fonctionnement de l'éco-conception.

Le modèle linéaire d'organisation de la production est actuellement dominant dans l'organisation industrielle. Les firmes sont donc incitées à mettre en œuvre un nouveau modèle reposant sur l'économie circulaire pour corriger les effets négatifs pour l'environnement du premier modèle (Fondation E. Mc Arthur, 2012). Il s'agit de s'inspirer des fonctionnements de la nature dans l'utilisation des ressources et la limitation de la production des déchets, c'est pourquoi ce modèle renvoie aussi à un courant qualifié de bio-économie (Georgescu-Rogen, 1978 *in* Harribey, 2014). Le nouveau modèle repose sur le développement de boucles dans le modèle productif, qui concernent principalement le fait de penser l'ensemble du cycle de vie du produit. La mise en place de ce nouveau modèle de production implique des innovations organisationnelles au moment du changement de modèle de production. Mais ceci implique également, une fois ce changement effectué, de repenser le mode de production des innovations en utilisant un nouveau modèle d'innovation qui intègre, dès l'idée nouvelle, l'ensemble du cycle de vie du produit et l'éco-conception. L'éco-conception consiste principalement à limiter lors de la conception des produits l'utilisation des ressources non renouvelables et d'anticiper la fin de vie des produits pour pouvoir recycler leurs composants. En conséquence, il s'agit également de réduire le nombre de composants du produit et sa complexité, de rendre le produit réparable pour une utilisation plus longue et ainsi de limiter l'obsolescence programmée. Les exemples d'éco-conception donnés concernent plutôt actuellement les produits et dans une moindre mesure les procédés. Mais ces principes peuvent également s'appliquer à des innovations organisationnelles.

41 Économie circulaire et développement durable. Écologie industrielle et circuits courts, *in* D. Uzunidis (coord), Smart Innovation, vol 4, ISTE.

2.2.2 Le rôle nécessaire des consommateurs dans la mise en œuvre du modèle.

La plupart des modèles de production de l'innovation sont centrés sur les firmes et ou les liens avec la recherche. Le rôle des utilisateurs est relativement restreint, même si les travaux de von Hippel (1986) ont souligné l'importance des *lead users* pour aider les firmes à mieux adapter leurs innovations aux demandes des utilisateurs finaux. Même le modèle de Chesbrough n'accorde pas une place très importante aux utilisateurs. Son rôle principal est surtout celui de fournisseur d'idées ou de demandes que la firme développera ensuite. Dans l'ouvrage Gallaud & Laperche (2016)⁴², nous montrons au contraire que les changements de pratiques des consommateurs sont une condition centrale de la diffusion du modèle d'économie circulaire et de l'éco-conception.

Les changements de pratiques chez les consommateurs sont relativement importants et portent sur trois points : l'augmentation de la durée de vie globale du produit, le développement du recyclage, la modification du rapport à la propriété. Sur l'augmentation de la durée de vie globale du produit, il s'agit de développer le recours à la réparation du produit plutôt qu'à son remplacement en cas de panne. Les produits devraient également être plus souvent revendus dans les circuits d'occasion quand l'utilisateur souhaite changer de produit. Ensuite, en fin de vie, le recyclage devrait être favorisé, alors qu'il est encore peu développé pour certains produits (en particulier les produits électroniques). Enfin, l'économie circulaire incite à privilégier une approche par l'usage des produits plutôt que par leur propriété privative. Les consommateurs devraient chercher à louer des produits qu'ils utilisent peu fréquemment plutôt qu'à les acheter, comme le préconise l'économie de la fonctionnalité (Stahel, 1997)⁴³. L'économie de la fonctionnalité peut également s'accompagner de la propriété collective des biens plutôt que de leur propriété exclusive par le consommateur. Il est ainsi possible d'avoir une ou plusieurs machines à laver en propriété collective dans les immeubles plutôt qu'une par foyer.

Ces changements de comportement de consommation sont nécessaires en même temps que les changements du modèle de production de l'innovation. S'il y a seulement changement du processus de production dans les firmes, le modèle circulaire ne peut pas être mis en place. Ce nouveau modèle donne donc un rôle central aux consommateurs, dans la possibilité effective de créer ce nouveau modèle d'innovation. Il ne repose plus uniquement sur les firmes comme parties

42 Économie circulaire et développement durable. Écologie industrielle et circuits courts, in, D. Uzunidis (coord), Smart Innovation, vol 4, ISTE.

43 Ce concept est actuellement remplacé par le terme de système produit /service (Tucker et alii, (2004) en particulier dans la littérature anglo-saxonne (van Niel, (2014)). Mais ceci pose toutefois problème : il n'est pas systématiquement associé à une modification du modèle productif des firmes visant à le rendre plus soutenable. Une firme automobile peut vendre des assurances en complément de ses voitures (système orienté produit) sans qu'il y ait d'effets de durabilité (Mont, 2002).

prenantes de l'innovation, mais sur des interactions firmes / consommateurs qui sont différentes de celles identifiées depuis longtemps par le rôle des lead-users (von Hippel, 1986) qui ne modifient pas fondamentalement le modèle linéaire de l'innovation, alors que le changement de pratiques des consommateurs est une des conditions de la mise en œuvre du modèle circulaire.

2.3 Modèles de production de l'innovation et articulation des proximités.

La seconde partie de ce bilan a abordé l'analyse de différents modèles d'innovation qui ne prennent pas en compte l'espace ni les questions de proximité géographique. C'est le cas pour le modèle d'innovation ouverte et collaborative de Chesbrough (2003)⁴⁴, de même que pour les modèles d'économie circulaire et d'éco-conception (Ellen MacArthur Foundation, 2012). Il serait possible de prolonger les travaux présentés dans cette seconde partie en analysant l'articulation des proximités géographiques et organisées dans ces différents modèles de production de l'innovation, de manière à compléter les travaux de ma première thématique de recherche. En effet, la première partie du bilan traite de l'articulation des proximités dans les processus d'innovation menés en coopération ; dans cette seconde étape, il serait alors possible d'analyser l'articulation des proximités dans les nouveaux modèles de production de l'innovation en mobilisant la typologie de Torre (2009). Nous y ajoutons le fait d'activer ou non les deux formes de proximités. Ainsi, les situations qui peuvent exister croisent proximité organisée activée ou non par les acteurs avec de la proximité géographique activée ou non par les acteurs. Le croisement des proximités permet ainsi d'obtenir quatre situations types (voir le tableau 1). Les acteurs peuvent ainsi activer les deux types de proximité en même temps, ce cas correspond à la case 1, ils peuvent aussi n'activer que la proximité organisée sans activer la proximité géographique, ce cas correspond à la case 2. Inversement, ils peuvent n'activer que la proximité géographique comme dans la case 3. Enfin, il existe une situation dans laquelle les acteurs n'activent aucune des deux formes de proximité, c'est le cas de la case 4, mais ce type de situation d'absence de coordination n'intéresse pas les chercheurs de l'école de la proximité.

Le modèle d'innovation ouverte et collaborative s'appuie sur trois types de processus favorisant l'innovation, le *free revealing*, l'usage des marchés de la technologie et les coopérations inter-organisations.

⁴⁴ L'article récent de West *et alii* (2014) traitant de l'orientation du programme de recherche sur l'innovation ouverte et collaborative ne mentionne pas non plus cette prise en compte de l'espace comme une question de recherche à traiter.

Les acteurs qui coopèrent activent de la proximité organisée, le fait d'appartenir au même espace de rapport, que ce soit une firme ou un réseau de coopération ouvre aux acteurs un potentiel d'interactions et donc d'occasion de coordination plus important qu'avec des acteurs externes, ce qui renforce leur proximité (Rallet & Torre, 2005). De la même manière, si les acteurs choisissent un comportement de *free revealing*, ils diffusent volontairement des connaissances relatives à l'innovation à d'autres acteurs donc ils interagissent avec ces acteurs. Ils activent alors une proximité organisée avec les acteurs à qui ils ont décidé de diffuser ces connaissances. Enfin, l'utilisation des marchés de la technologie correspond au fait de vendre ou d'acheter des droits de propriété sur l'utilisation des innovations. Ce cas pose question par rapport à son positionnement dans la typologie, en particulier par rapport à l'activation ou non de la proximité organisée.

Les transactions sur la technologie réalisées sur des marchés sont en principe, des transactions *spot*. Ce type de transactions pose la question de l'activation éventuelle de la proximité organisée entre les acteurs concernés. La plupart des situations d'articulation des proximités étudiées dans l'approche des proximités concernent les situations de coopération entre acteurs (Gilly & Torre, 2000), même si les transactions *spot* ne sont pas *a priori* exclues de l'analyse.

Si on utilise l'approche en termes de coûts de transaction (Williamson, 1975), les transactions marchandes n'impliquent pas une absence d'interactions entre les acteurs, puisqu'elles s'accompagnent d'une recherche des co-contractants, d'une négociation des conditions de l'échange et d'éventuelles interactions *ex post* de règlement des conflits, en cas de non-respect des obligations contractuelles. Les transactions impliqueraient donc des interactions entre acteurs à l'origine d'une activation d'une proximité organisée entre les acteurs. C'est pourquoi, nous plaçons les marchés de la technologie sur la première ligne du tableau.

Pour conclure, les trois cas d'innovation ouverte correspondent à des situations d'activation de la proximité organisée. Ils se situent donc sur la première ligne du tableau 1. Dans ces trois cas, les acteurs peuvent ensuite choisir d'activer de la proximité géographique ce qui correspond à la case 1 du tableau, ou de ne pas l'activer ce qui correspond à la case 2.

Toutefois, les firmes détentrices de la technologie n'ont pas spécifiquement d'intérêt à privilégier la proximité géographique dans le choix de leurs clients, mais au contraire, à vendre des licences aux clients, quelle que soit leur localisation. Les firmes clientes ne vont pas privilégier cette proximité comme premier critère de choix, mais vont acheter la technologie aux firmes qui l'ont développée, quelle que soit leur localisation. L'utilisation des marchés de la technologie correspond donc plutôt à un cas de non activation de la proximité géographique. Il se situe donc en case 2 du tableau. Les cases 3 et 4 ne correspondent à aucune situation de coordination pour les

modèles d'innovation ouverte. Ce point différencie les cas d'innovation ouverte de la typologie standard de l'articulation des proximités (Torre, 2009) dans laquelle le cas de l'activation de la proximité géographique sans proximité organisée existe, il s'agit d'une situation qualifiée d'agglomération des acteurs, mais sans coordination entre eux.

	Proximité géographique activée	Proximité géographique non activée
Proximité organisée activée	Case 1 Coopérations inter-organisations <i>Free revealing</i>	Case 2 Coopérations inter organisations <i>Free revealing</i> Marché de la technologie
Proximité organisée non activée	Case 3	Case 4

Tableau 1 : Articulation des proximités dans le modèle d'innovation ouverte et collaborative. (Source : Auteur).

Par rapport au nouveau modèle d'innovation qu'est l'éco-conception, comment s'articulent les proximités ? Cette nouvelle manière de développer l'innovation peut se faire soit en coopération inter-organisationnelle soit en mobilisant un modèle d'innovation ouverte soit uniquement en interne. Dans le premier cas l'articulation des proximités se fait comme ce que nous venons de décrire dans le tableau 1. Dans le second cas, il s'agit essentiellement d'activer une proximité organisée interne à la firme. Les cas d'appartenance à la même organisation ont été moins étudiés par l'école des proximités que les cas de coopération du fait de l'importance des travaux sur l'innovation développés dans le cadre de cette approche (Gilly & Torre, 2000). Or la coordination même interne à une organisation peut poser un certain nombre de problèmes comme l'illustre une littérature importante en management. De même, nos enquêtes (Gallaud, 2016)⁴⁵ montrent que ces difficultés de coordination existent pour les lycées entre les personnels de cuisine et les personnels administratifs quant à l'introduction de produits de proximité dans les menus. L'articulation des proximités en interne à une organisation semble donc être une piste de recherche intéressante.

⁴⁵ in Mundler, P., Rouchier, J. (dirs), Alimentation et proximités : jeux d'acteurs et territoires, Transversales, Educagri édition.

2.4 Vers l'élaboration du modèle d'innovation responsable ?

Les représentations associées à l'innovation sont le plus généralement positives, en particulier parce que l'innovation est associée à la compétitivité et à la croissance des firmes et des économies (Romer, 1991) qui sont valorisées par les sociétés occidentales. Ces représentations ne sont que très peu remises en question par les catastrophes industrielles, comme celles de Tchernobyl ou de Bhopal. Ces catastrophes soulignent les risques immédiats associés aux usages de certaines techniques. Mais, l'introduction de techniques radicalement nouvelles et susceptibles d'avoir des impacts à large échelle, comme cela été le cas pour les biotechnologies et l'introduction des OGM (Joly, 2001) ou plus récemment les nanotechnologies (Baya & Joly, 2008), ont également fait progresser la réflexion sur les modèles d'innovation utilisés et permis l'émergence progressive du courant de recherche sur l'innovation responsable (von Schonberg, 2013). Dans l'introduction du numéro thématique sur l'innovation responsable auquel j'ai contribué (Debref *et alii*, 2019⁴⁶), nous questionnons l'influence de ce courant de recherche sur la manière de penser les modèles d'innovation.

Le courant de l'innovation responsable se représente les modèles d'innovation comme encore essentiellement centrés sur les firmes, même si une évolution apparaît du point de vue des représentations concernant les acteurs de la recherche publique. Ce courant s'appuie sur un courant de recherche précédent, celui de la responsabilité sociale de l'entreprise, qui apparaît dès les années 1950 aux USA, mais plus récemment en Europe, à partir des années 1980 seulement (Capron, 2009). Comme son nom l'indique, ce courant est centré sur le comportement des firmes vis à vis des parties prenantes (salariés, syndicats, actionnaires, clients, fournisseurs, sous-traitants, riverains, collectivités locales) (Donaldson & Preston, 1995). La responsabilité de la firme inclut une responsabilité dans le processus d'innovation. Toutefois, les auteurs ne présentent pas le processus d'innovation comme créant des responsabilités spécifiques pour les firmes.

De manière plus globale, le courant de l'innovation responsable est surtout centré sur l'analyse des principes de responsabilité et ne propose pas de traduction de ces principes dans les firmes. Il ne fait pas de lien, pour le moment avec des modèles de production de l'innovation utilisés par les firmes. Il se réfère au modèle traditionnel de l'innovation, essentiellement l'innovation technologique, en particulier celle de processus. Von Schonberg (2013), par exemple, se réfère essentiellement à la responsabilité par rapport au développement des techniques. Ce courant ne prend donc pas en compte les conséquences du développement de l'innovation de

46 (À paraître) Debref, R., Gallaud, D., Temple, L., Temri, L. (2019), Introduction du numéro L'innovation responsable, Innovations.

produit ni des innovations non technologiques, comme les innovations organisationnelles qui peuvent pourtant avoir également des conséquences pour les acteurs auxquels elles s'appliquent, surtout les salariés, les sous-traitants et les fournisseurs des firmes⁴⁷. Par contre, l'innovation responsable prend bien en compte le fait que l'innovation est développée en coopération, voire de manière ouverte et collaborative (voir le 2.1), mais ce courant de recherche n'intègre pas les modèles plus récents, comme celui de l'économie circulaire (voir point 2.1).

Ce courant traite également ces évolutions du modèle de production de l'innovation du point de vue de l'augmentation de la responsabilité des acteurs de la recherche publique. Ces derniers ont pendant longtemps été évalués sur les seuls impacts économiques de la recherche qu'ils produisent, mais depuis les années 2000, les effets environnementaux et sociaux de la recherche sont également de plus en plus pris en compte, comme pour les firmes (Joly *et alii*, 2015)⁴⁸.

Il serait intéressant pour ce courant de proposer une application plus concrète des principes de responsabilité en reliant à leurs risques les modèles de production utilisés par les innovateurs. Dans cette optique, il existe une demande forte de la part des citoyens et des acteurs publics d'être beaucoup plus intégrés dans le développement des innovations et également d'obtenir des innovations qui répondent mieux à des besoins réels, en particulier en matière de changement climatique et de santé. La prise en compte de ces acteurs influencerait sur les modèles de production de l'innovation en permettant la création de nouveaux modèles. Il ne s'agirait pas de simplement accentuer le modèle d'innovation intégrant les utilisateurs pionniers (von Hippel, 1976).

En pratique, la mise en œuvre de la responsabilité est questionnée par le dilemme que souligne Von Schonberg (2013). L'évaluation est possible dans le cas où il est possible d'estimer des risques⁴⁹, mais l'innovation, en particulier radicale, introduit surtout de l'incertitude qu'il est alors impossible d'évaluer *ex ante* (Block & Lemmens, 2015). C'est le dilemme souligné par Collingridge (1980). Quand une nouvelle technique émerge, les différentes options de mise en œuvre ne sont pas connues (ni toutes encore testées). Elles sont donc très difficiles à évaluer tant que le design dominant n'a pas émergé, et encore plus à contrôler car de nombreux inventeurs participent à la création des techniques. Quand le design finit par se stabiliser, la technique devient de plus en plus connue et elle peut être évaluée. Mais en général, elle s'est alors déjà beaucoup

47 Le développement du juste à temps dans les firmes pour répondre aux demandes de leurs clients (la grande distribution) a ainsi eu un impact majeur sur la demande de flexibilité et de réactivité, et donc des conséquences majeures sur la pénibilité du travail.

48 Ceci est probablement dû au fait qu'en France, comme dans d'autres pays européens, elle est développée par des instituts de recherche centralisés, qui ont une vocation de recherche appliquée et dans lesquels une stratégie globale d'évaluation est plus facile à mettre en œuvre que dans des structures décentralisées comme les universités.

49 L'évaluation des risques est déjà relativement difficile dans la plupart des cas (Barré, 2011).

diffusée, ce qui va limiter la possibilité de changer une nouvelle fois de technique si les risques avérés sont finalement trop importants. Il serait possible de mobiliser le principe de précaution mais, dans la pratique, il est très peu souvent mis en œuvre. Von Schonberg (2013) souligne alors la voie étroite qui existe entre l'exonération totale de responsabilité des acteurs et un excès de responsabilité qui freinerait totalement l'innovation. L'exonération de responsabilité serait liée à l'impossibilité pour les pouvoirs publics de contrôler les innovateurs de plus en plus dispersés, l'innovation pouvant être développée en coopération. De plus, quand elle est développée avec des partenaires internationaux, les acteurs publics ont encore moins de moyens de contrôle. Par contre, un excès de responsabilité est susceptible de limiter les travaux de recherche les plus exploratoires qui peuvent également apporter des bénéfices aux sociétés.

2.5 Modèles sectoriels d'innovation.

Mes travaux de recherche ont concerné plusieurs types d'activités différents, ce qui m'a permis d'analyser les spécificités du processus d'innovation dans différents cas, d'abord dans différents secteurs industriels et depuis plus récemment dans les activités de service. Dans les activités de services, l'importance des innovations non technologiques induit l'utilisation des modèles d'innovation spécifiques.

2.5.1 Processus d'innovation dans l'industrie manufacturière : biotechnologies et IAA : un process d'innovation antinomique.

Dans ma thèse (Gallaud, 2005, a) ainsi que dans l'article Gallaud (2006, a⁵⁰), j'ai étudié les activités de biotechnologie. Il s'agit d'un ensemble de techniques qui sont transversales à plusieurs secteurs : agriculture, pharmacie et alimentation (Lemarié & Mangematin, 1999). Au début des années 2000, il s'agissait encore d'activités en émergence. Les firmes qui intervenaient dans ces activités étaient souvent des start-up, ou des firmes de très petite taille, avec un fort potentiel de R&D. Certaines appartenaient même directement au secteur des services de R&D. Elles se

50 Revue d'Économie Régionale et Urbaine, 4, 631-650.

caractérisaient par une forte propension à innover et à coopérer, supérieure à la moyenne de l'industrie. Elles coopéraient également beaucoup plus souvent avec la recherche publique, puisqu'il s'agit d'activités fondées sur la science (Pavitt, 1984), alors que la moyenne des firmes coopère en premier avec d'autres entreprises du groupe et ensuite avec les fournisseurs puis les clients (voir les enquêtes CIS, Bouvier (2010)).

À partir de 2007, j'ai commencé à travailler sur les processus d'innovation des firmes des IAA, ce qui s'est traduit par les publications des articles (Gallaud *et alii*, 2012)⁵¹ et Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S (2015)⁵² qui sont issus du programme de recherche PSDR 3 « INNOVFIL » auquel j'ai participé.

Les firmes des IAA, présentent des caractéristiques inverses des firmes de biotechnologies. Le secteur des IAA est un secteur mature, *low tech* et composé à plus de 80 % de TPE (Gallaud *et alii*, 2012). L'innovation de produit type dans ce secteur est une modification des recettes, *i.e.* de la composition du produit. L'innovation de processus est constituée par l'achat de machines (Tanguy *et alii*, 2015). Par contre, les IAA se caractérisent par une innovation organisationnelle et marketing qui sont les innovations spécifiques de ce secteur. L'organisation de la R&D y est également spécifique : l'activité de R&D n'y est généralement pas exercée sur une base continue, mais à temps partiel, essentiellement par des ingénieurs qualité. Ce secteur est souvent décrit comme peu innovant du point de vue technologique. Toutefois, la dernière enquête CIS montre un taux d'innovation un peu plus important dans le secteur des IAA que pour l'ensemble de l'industrie manufacturière (Panorama des IAA, 2016). Les activités de biotechnologie se caractérisaient par une forte propension à innover et à coopérer, supérieure à la moyenne de l'industrie. Les firmes des IAA par contre, coopèrent moins pour innover que la moyenne des firmes de l'industrie. Ce qui les distingue principalement des biotechnologies est la place beaucoup plus faible des coopérations avec la recherche qui ne concernent que 20 % des firmes innovantes (Tanguy C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S., 2015)⁵³. Du point de vue géographique, les coopérations des IAA sont localisées, comme celles de l'industrie manufacturière, au niveau national puis régional. Les coopérations internationales restent limitées (14 % des firmes innovantes seulement, ce qui est proche de la moyenne de l'industrie, Bouvier, 2010).

51 Publié dans la revue Géographie Économie Société, 14, 3, 261-287.

52 Publié dans la Revue d'Économie Régionale et Urbaine, 3, 453-480.

53 Revue d'Économie Régionale et Urbaine, 3, 453-480.

2.5.2 Processus d'innovation dans les activités de services publics.

Les enquêtes sur l'approvisionnement de la restauration collective (voir le chapitre d'ouvrage Gallaud, 2016⁵⁴), m'ont amené à prendre en compte le processus d'innovation dans d'autres types d'activités : celles des services publics. Les activités de services ont longtemps souffert d'un biais technologique par rapport à l'innovation (Djellal *et alii*, 2013). Tant que la mesure de l'activité d'innovation reposait essentiellement sur la mesure de l'innovation technologique, les services ont été considérés comme peu innovants. La prise en compte de l'innovation organisationnelle conduit à modifier cette analyse, de même que des travaux, plus nombreux, visant à définir et mesurer des formes d'innovation spécifiques aux services.

Les spécificités du processus d'innovation sont importantes dans les activités de service public surtout du fait de l'encadrement réglementaire de l'organisation de ces activités. Même si la réglementation encadre l'activité régulière, elle peut avoir des conséquences par rapport aux possibilités d'innovation, en introduisant des contradictions avec des stratégies possibles pour les acteurs. Par exemple, les incitations à développer l'introduction de produits locaux en circuits courts et des produits biologiques, se heurtent à l'interdiction de la préférence locale lors de la sélection des fournisseurs, inscrite dans le code des marchés publics (Le Velly & Brechet, 2011), même si l'introduction de critères environnementaux (dès 2004) ou la possibilité de demander des fruits et légumes de saison facilite cette introduction.

Conclusion

Les publications Gallaud, D. (2005, a), Gallaud, D. (2006, a), Gallaud, D., Torre, A. (2004), Gallaud, D., Torre, A. (2005, a), Gallaud, D., Torre, A. (2005, b), Gallaud, D., Torre, A. (2007) sont issues de mon travail de thèse. Les publications Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S., Tanguy, C. (2012), Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S., Tanguy, C. (2012,b), Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2014), Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2015), sont issues du programme pour et sur le développement régional (PSDR 3) « INNOVFIL » "Innovation et compétitivité des entreprises et des filières: quels obstacles? Quelles dynamiques territoriales ?".

De 2008 à 2011, j'ai participé au programme PSDR 3, « INNOVFIL » coordonné par C. Tanguy (CESAER). Les connaissances deviennent une ressource centrale du processus d'innovation, mais les firmes ne peuvent pas disposer en interne de toute la variété des

⁵⁴ in Mundler., P., Rouchier, J., (dirs), Alimentation et proximités : jeux d'acteurs et territoires, Transversales, Educagri édition.

connaissances nécessaires à leur processus d'innovation (Teece, 1992), en conséquence la compréhension de la manière dont les firmes produisent et acquièrent des connaissances, soit en interne, soit par la coopération, soit en articulant les deux types de processus, devient un enjeu de débat. Nous avons vu dans toute la première partie de ce bilan que la proximité géographique aux producteurs et aux détenteurs de connaissances était questionnée. La proximité géographique est-elle un facteur déterminant dans le processus d'innovation les firmes doivent-elles d'abord détenir des ressources internes pour innover (Cohen & Levinthal, 1989) ? Les théories de l'innovation élaborent des modèles de production de l'innovation qui concernent essentiellement l'innovation technologique. La manière de produire l'innovation non technologique est par contre beaucoup moins étudiée.

Dans le programme « INNOFVIL » nous avons analysé le processus d'innovation des IAA, secteur dans lequel l'innovation est essentiellement non technologique et de nature organisationnelle. Notre question principale a été : comment les IAA organisent-elles leur processus interne d'innovation et comment l'articulent-elles avec les coopérations externes ? Nous nous sommes également intéressés à l'articulation de la proximité géographique et organisée. Ces questions ont donné lieu à la publication des articles Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S., Tanguy, C. (2012)⁵⁵, Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2014)⁵⁶ et Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2015)⁵⁷.

Dans un second temps, ceci nous a amené à questionner les spécificités éventuelles de l'introduction d'innovation environnementales dans les IAA. Nous avons en particulier testé si le secteur des IAA validait l'hypothèse de Porter & van der Linde (1995). Porter & van der Linde (1995) critiquent les politiques publiques environnementales fondées sur une réglementation contraignante, car selon ces auteurs, elles seraient un frein à l'innovation des firmes. Ils incitent plutôt les firmes à prendre en compte le fait qu'introduire des innovations environnementales permet d'obtenir un effet gagnant-gagnant. Dans le cadre du programme PSDR, nous nous sommes alors intéressés à la question de la stratégie d'innovation environnementale mise en œuvre par les firmes des IAA. Ces questions ont donné lieu à la publication d'un article (Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S., Tanguy, C. (2012)⁵⁸.

55 Publié dans la revue Géographie Économie Société, 14, 3, 261-287.

56 Publié dans la revue Économie et sociétés, 36, 1659-167.

57 Publié dans la Revue d'Économie Régionale et Urbaine, 3, 453-480.

58 Publié dans la revue Innovations, 1, 37, 155-177.

Du point de vue des méthodes utilisées, nous avons à la fois utilisé des enquêtes statistiques produites par l'INSEE CIS (4 et 8), l'EAE (enquête annuelle d'entreprises) et ERIE (enquête relations inter-entreprises), mais nous avons aussi obtenu la régionalisation de l'enquête CIS auprès de l'INSEE pour les trois régions participant au programme « INNOVFIL » (Bourgogne, Midi-Pyrénées et Aquitaine), ceci nous a fourni une base de données de 360 firmes des IAA dans ces trois régions. Nous avons traité les données en mobilisant les techniques quantitatives d'analyse de données et en construisant des typologies sur la base de classification hiérarchique. J'ai utilisé ces techniques de traitement de données dans ma thèse ce qui m'a permis de contribuer à la production des résultats de ce programme de recherche. Ceci nous a permis d'obtenir des résultats qui nuancent certains travaux antérieurs sur le fonctionnement des groupes dans leur rapport au territoire. Les groupes sont souvent décrits comme nomades, ayant peu de liens au territoire. Dans l'article Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2014)⁵⁹, nous montrons des logiques de groupe plus nuancées dans le rapport au territoire et à la proximité, selon que la tête de groupe est localisée en région ou hors région en particulier.

59 Publié dans la revue *Économie et Sociétés*. 36, 1659-167.

II

Dynamiques de proximité et acteurs publics

Introduction

Les connaissances sont reconnues comme une ressource centrale des processus d'innovation à partir des années 1980 (Foray & Lundvall, 1998). La distinction sur la nature des connaissances - entre connaissances tacites qui nécessiteraient des interactions de face à face, donc de proximité géographique entre les détenteurs et les récepteurs de ces connaissances, et les connaissances codifiées qui pourraient circuler sur de longues distances, via le recours aux TIC - conduit à reposer la question des besoins de proximité entre les acteurs qui innovent. Cette question a été centrale dans notre travail de recherche (voir la partie bilan de ce document).

Dans les prochaines années, je vais développer un projet portant sur les dynamiques de proximité et les réseaux d'innovation. Deux thématiques de recherche semblent intéressantes : la première s'inscrit dans des questionnements relatifs au cadre théorique de l'économie de la proximité ; la seconde concerne la prise en compte des acteurs publics dans les réseaux d'innovation.

La première thématique a pour objectif de proposer une contribution à la réflexion sur les cadres théoriques du courant de l'école française de la proximité. Elle porterait sur deux points : une réflexion sur la proximité organisée et une contribution aux modèles de dynamiques de proximité. Des travaux sur les potentiels effets négatifs de la proximité géographique ont été produits dans le cadre d'un programme de recherche sur les conflits d'usage de l'espace (Torre *et alii*, 2016). Or le questionnement symétrique sur la proximité organisée n'a pas été développé ce qui constituerait une première piste de recherche. Bien que les chercheurs du groupe « Dynamiques de proximité » aient été intéressés, dès la création du programme de recherche, par les questions de dynamiques, en particulier territoriales (Gilly & Torre, 2000), la prise en compte formalisée de la dynamique est encore récente, puisqu'elle ne démarre qu'avec la proposition de modèle de Torre (2010). Il s'agira alors de contribuer à la réflexion sur l'élaboration de modèles de dynamique.

La seconde thématique de recherche concernera le rôle des acteurs publics dans les réseaux d'innovation. Il s'agit d'un aspect peu pris en compte dans mes travaux jusqu'à présent. Les acteurs publics peuvent jouer deux rôles dans les projets d'innovation : coordonner des acteurs (principalement privés) en mettant en œuvre des politiques publiques ou jouer un rôle d'acteur économique en relation avec les acteurs privés (les firmes principalement). De nombreux travaux de recherche analysent le premier rôle et en particulier son évolution (voir les travaux sur la gouvernance, Tosun *et alii*, 2016). Le second est par contre, beaucoup moins analysé, à l'exception des travaux concernant les partenariats publics privés qui ont connu un développement important à partir des années 1990. Les acteurs publics étant supposés mettre en œuvre les politiques publiques, sont généralement pensés comme ayant un rôle facilitateur de la coordination. Or compte tenu des écarts de proximité organisée entre eux et les acteurs privés qu'ils coordonnent, la question de leur éventuel effet de frein par rapport à la coordination se pose également. Cette dimension de coordination, tant positive que dans ses éventuels effets négatifs, constitue une autre piste de recherche. Pour ce faire, il s'agira d'analyser des dynamiques de proximité à l'œuvre dans des réseaux d'innovation intégrant les acteurs publics.

Les propositions faites par rapport au modèle de dynamique introduit dans le point 1.2 de ce projet seront prolongées. Dans cette première approche, nous proposerons un modèle qui s'inscrit dans la lignée du modèle de Torre (2010). Il s'agirait dans un second temps d'explorer une autre manière de construire les modèles de dynamique en s'appuyant sur les travaux de Balland *et alii* (2015) fondés sur l'utilisation des réseaux sociaux. Cette approche permet de représenter graphiquement la co-évolution des acteurs et des réseaux. Les approches de réseaux sociaux ne sont pas fondées sur l'utilisation des logiques de proximité, La première étape sera alors de les y introduire (voir le point 2.2.1). L'introduction de la proximité géographique, en particulier, n'est pas prise en compte dans ces approches (Roijackers & Hagedoorn, 2006 ; Lee *et alii*, 2016). Il s'agira alors d'élaborer une méthodologie de représentation des logiques de proximité et de leurs dynamiques, en s'appuyant sur les travaux de Polge *et alii* (2016).

1. Contribution au cadre théorique de l'économie de la proximité.

Cette première partie du projet, aborde les pistes que je souhaite développer qui concernent des contributions au cadre théorique de l'économie des proximités. La première concerne la proximité organisée subie et la seconde les dynamiques de proximité. Cette réflexion sur le cadre théorique de l'école de la proximité s'est élaborée conjointement avec un travail de co-édition d'un ouvrage de référence sur l'approche des proximités (Torre & Gallaud, 2019 (eds), « Handbook on

Proximity Relations⁶⁰ », dont la publication est prévue chez Edward Elgar, que nous présenterons à la fin de cette première partie ⁶¹.

L'approche de l'école française de la proximité a connu un renouvellement théorique important dans les années 2000. Des liens sont créés avec d'autres domaines de recherche comme les questions environnementales (Torre & Zuindeau, 2009), les transports, les TIC (Rallet *et alii*, 2009) ou l'écologie industrielle territoriale (Beurain & Brulot, 2011). En parallèle, l'analyse des clusters et des réseaux d'innovation, qui constituent une des approches de base de ce courant, est poursuivie (Rychen & Zimmermann, 2008, Torre, 2014). Ce renouvellement a surtout concerné différents aspects de la proximité géographique (voir l'article de Torre, 2009). En comparaison, le concept de proximité organisée n'a pas fait l'objet d'un tel renouvellement théorique. De plus, bien que l'activation des proximités résulte en principe d'un choix stratégique des acteurs, nous montrerons que les chercheurs du groupe « Dynamiques de proximité » ont tendance à faire un traitement asymétrique entre les proximités géographiques et organisées, en ne considérant que l'activation de la proximité géographique.

L'école française des proximités se construit en lien avec des travaux de science régionale qui analysent des dynamiques territoriales. La prise en compte de la dynamique n'est donc pas absente de la réflexion théorique. Mais les travaux du groupe restent dans un premier temps centrés sur la typologie de l'articulation des proximités géographiques et organisées. La construction d'un modèle formalisé de dynamique est relativement récente puisqu'il a été développé par Torre (2010), nous proposons alors une première étape pour enrichir les modèles de dynamiques.

1.1. Piste de réflexion sur la proximité organisée subie.

À partir de 2004, il y a un fort renouvellement théorique du cadre de l'économie de la proximité qui a en premier lieu surtout concerné la redéfinition de la proximité géographique, d'abord en introduisant le concept de proximité géographique temporaire (voir également le 1.1.3 de la partie bilan ; Gallaud & Torre, 2004 ; Torre & Rallet, 2005 ; Rychen & Zimmermann, 2008) et ensuite en introduisant les effets négatifs possibles de cette proximité.

L'augmentation de la mobilité des acteurs, la possibilité de se déplacer via les moyens de transport rapides, ainsi que le développement des TIC qui ont permis les interactions à distance, ont

⁶¹ Le plan du handbook est indiqué en annexe 2.

augmenté l'ubiquité des acteurs, *i.e.* le fait qu'ils soient localisés dans des lieux particuliers mais qu'ils aient la capacité d'agir dans d'autres (Torre, 2010), ce qui a également relativisé le besoin de proximité géographique permanente. Bathelt (2017) analyse le rôle spécifique des clusters temporaires permettant de nouer de nouvelles relations de coopération. Torre, dans son article de 2009, propose un approfondissement de la conceptualisation de la proximité géographique. Cette définition permet d'insister sur la capacité des acteurs à activer ou non cette proximité, en fonction de la disponibilité de leurs ressources financières et temporelles. Ensuite, à partir des travaux de Caron & Torre (2006), les effets négatifs de la proximité géographique sont de plus en plus pris en compte en lien avec le développement d'un programme de recherche sur les conflits d'usage de l'espace (Torre *et alii*, 2016). Cet aspect ouvre une nouvelle voie de recherche, alors que globalement, c'est surtout le rôle positif des proximités, de facilitateur de la coordination qui est mis en avant.

En comparaison, la définition de la proximité organisée n'a pas fait l'objet d'autant de renouvellements théoriques. L'alternative existante à la conceptualisation initialement proposée par Gilly & Torre (2000) est celle de Bouba-Olga & Grossetti (2008), dans laquelle les auteurs proposent de décliner une proximité de ressources et une proximité de coordination. Mais, cette définition n'a fait l'objet que de peu de reprise de la part d'autres chercheurs. A ma connaissance, il n'existe pas d'article équivalent au point d'étape de Torre (2009) sur la conceptualisation de la proximité géographique, concernant la proximité organisée qui reste principalement définie selon les deux logiques d'appartenance et de similitude (Gilly & Torre, 2000).

Bien que les auteurs de l'école de la proximité insistent sur le fait que les proximités sont neutres par essence, et que ce sont les stratégies des acteurs qui vont faire qu'elles seront choisies ou subies (Torre, 2009, 2010), de fait seule la proximité géographique a été réellement conceptualisée comme une proximité qui puisse être subie, à travers l'analyse des conflits d'usage de l'espace. Il n'en est pas de même pour la proximité organisée, qui reste pensée uniquement comme positive et valorisée par les acteurs, ce qui est cohérent avec son rôle de facilitateur de la coordination. Le texte de Bouba-Olga *et alii* (2009) illustre particulièrement cette démarche. Dans le tableau résumant l'articulation des proximités, seule la proximité géographique est décrite comme choisie ou subie. Elle est ensuite croisée avec la proximité organisée. Si ce sont les choix des acteurs qui définissent si les proximités sont choisies ou subies, la proximité organisée devrait également être déclinée selon ce critère. Les effets potentiellement négatifs de la proximité organisée restent un impensé du courant de recherche sur la proximité. Ce courant a été développé par des économistes industriels cherchant à mieux prendre en compte le rôle de l'espace dans l'analyse économique (Rallet & Torre, 1995 ; Gilly & Torre, 2000). Il est alors assez naturel que les

questions de recherche aient porté en priorité sur le rôle de la proximité géographique. De plus, comme la proximité organisée est définie comme un facilitateur de coordination, il est difficile de penser ses effets négatifs. Et ce, d'autant que de manière générale, les effets négatifs de la coordination sont peu pris en compte en économie, en particulier quand ils renvoient aux conflits entre acteurs (Pham *et alii*, 2013).

Ainsi, les proximités géographiques et organisées sont traitées de manière asymétrique par l'école des « Dynamiques de proximité » avec un investissement théorique plus conséquent concernant les définitions de la proximité géographique. Il serait donc intéressant de chercher à réduire l'asymétrie de traitement entre les deux types de proximité afin, de pouvoir mieux caractériser la proximité organisée subie vs la proximité organisée recherchée en démarrant un programme de recherche équivalent à celui sur les effets négatifs de la proximité géographique. Dans un premier temps, il s'agirait de préciser la définition théorique de la proximité organisée subie. Torre (2010) définit la proximité organisée comme la déclinaison de la logique de similitude et d'appartenance. La similitude correspond à « l'adhésion à des catégories mentales partagées par les acteurs ». Le fait d'adhérer à des catégories mentales communes favorise ensuite la coordination, mais ce point n'est pas explicite dans cette définition de la proximité organisée. Deux pistes d'approfondissement de la définition peuvent être utilisées. La première consisterait à reprendre les définitions de Bouba-Olga & Grossetti (2008) qui déclinent la proximité en une proximité de détention de ressources (matérielles ou cognitives) et en une proximité de coordination. Cette dernière forme de proximité se déclinant en deux logiques : proximité relationnelle et proximité de médiation. La proximité relationnelle est proche de la logique d'appartenance, dans le sens où il s'agit d'être proche en fonction de la position des acteurs dans un réseau social de relations. Les auteurs définissent ainsi la proximité de médiation « ... les intermédiaires humains des organismes de recrutement et de placement constituent selon nous des ressources de médiation qui, prises ensemble, structurent ce que l'on peut appeler la proximité de médiation ». Il s'agirait donc de ressources détenues par les acteurs et qui leur permettraient d'entrer en contact pour pouvoir construire une relation et ainsi faire partie du même graphe de relation. Nous proposons à partir de ces concepts de proximité de ressources et de proximité de coordination de construire une analyse de la proximité organisée subie, qui sera définie à partir de la proximité de coordination. Une seconde piste consisterait à explorer différentes situations relevant de la proximité organisée subie et qui pourront servir de base à l'élaboration d'un idéal type permettant de définir cette proximité et ses facteurs explicatifs. Ensuite, des indicateurs devront être élaborés pour pouvoir valider empiriquement l'existence de cette forme de proximité. L'ouverture de ce programme de recherche

pourrait donner lieu à des coopérations avec des chercheurs du groupe « Dynamiques de proximité ».

1.2. Premier modèle de dynamique de proximité.

L'école française des proximités se construit en lien avec des travaux de science régionale qui analysent des dynamiques territoriales. La prise en compte de la dynamique n'est donc pas absente de la réflexion théorique de ce courant. Mais les travaux du groupe restent dans un premier temps centré sur la typologie de l'articulation des proximités géographiques et organisées (Torre, 2009). Cette approche ne permet qu'une comparaison, en statique, entre deux états d'articulation des proximités. La prise en compte de la dynamique est en fait relativement récente dans ce courant, puisque elle démarre avec l'article de Torre (2010), où elle correspond dans les projets de coopération inter-firmes, à l'alternance des phases dans lesquelles les acteurs utilisent des interactions de proximité géographique temporaire, qui leur permettent d'interagir en face à face et de construire de la proximité organisée, avec des phases de travail à distance dans lesquelles la coordination se fait en mobilisant les TIC (voir figure 1).

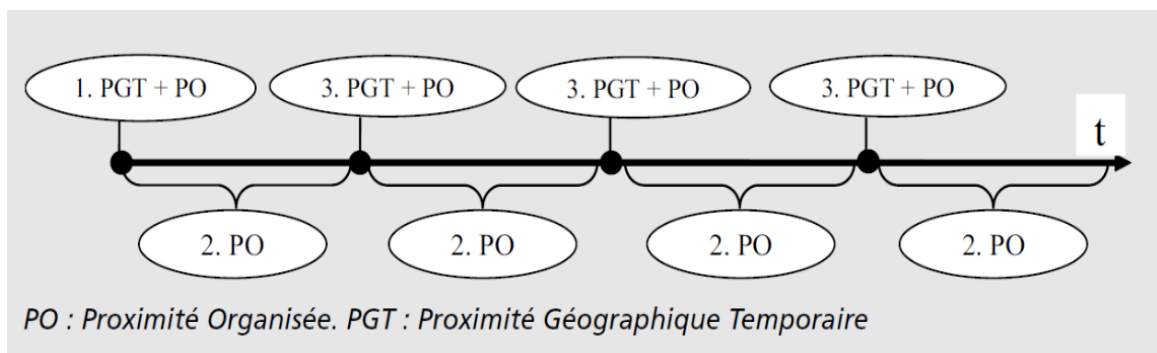


Figure 1 : Proximités géographiques et organisées dans le processus de collaboration entre entreprises.

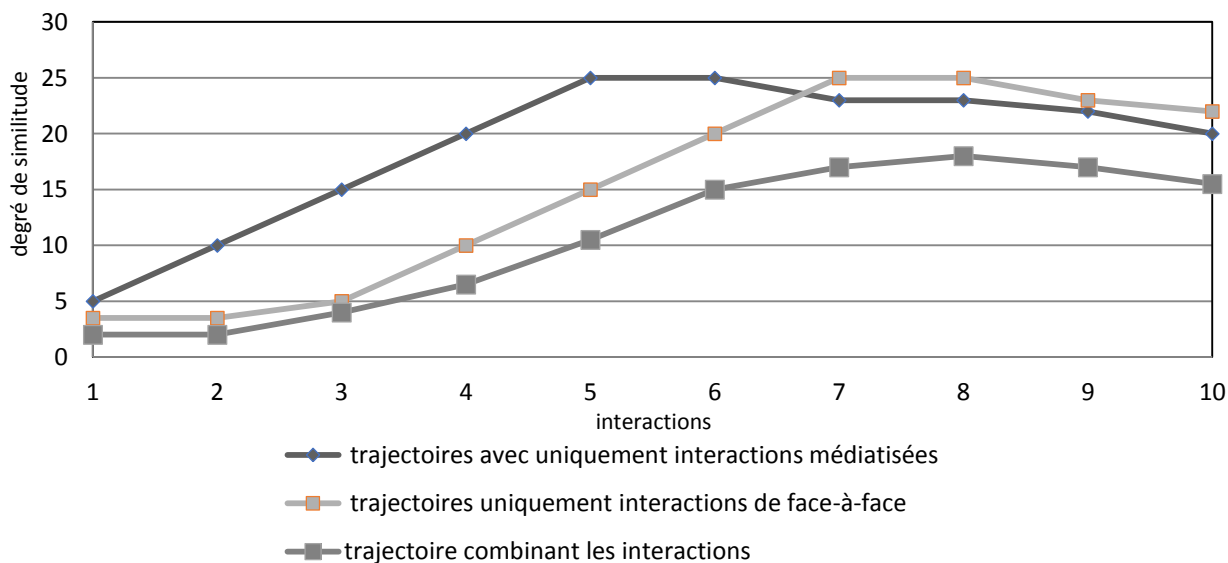
(Source : Torre, 2010).

1.2.1. Proposition de modèle de dynamiques.

La limite principale de ce modèle est de reposer sur une trajectoire unique : les projets de coopération réussis. La figure décrit un projet qui se déroule jusqu'à son terme car en fait, les acteurs réactivent régulièrement les proximités. L'article Gallaud (2018)⁶², propose des pistes de réflexion pour enrichir le modèle de Torre (2010) et permettre la prise en compte de trajectoires différenciées d'activation des proximités par les acteurs. En effet, il existe deux autres types d'articulation des proximités possibles celle des communautés de pratiques qui ne repose que sur des interactions médiatisées et celle des firmes qui ne mobilisent que les interactions de face à face. Dans les communautés du logiciel libre, certains processus d'innovation reposent uniquement sur l'utilisation d'interactions médiatisées, via internet. Les innovateurs ne se rencontrent jamais physiquement ; ils sont de toute façon localisés souvent à des distances trop importantes les uns des autres (Lelong & Gayoso, 2010). La proximité mobilisée est alors uniquement de type organisée. Inversement, Bernela & Levy (2016) montrent que les petites PME co-localisées avec leurs partenaires de coopération, donc en proximité géographique permanente, n'utilisent aucune interaction médiatisée, même pas le téléphone, pour résoudre les problèmes de coordination, préférant mobiliser systématiquement des interactions de face à face. La séquence d'interactions ne donne donc pas (PGT+PO/PO) (PGT+PO-PO) dans ce cas, mais (PG+ PO) ... (PG+PO) ... (PG+PO), où PG est la proximité géographique permanente.

Dans le modèle, la dynamique sera définie comme les différentes trajectoires composées par les séquences d'interactions de proximité géographique et de proximité organisée (voir graphique 1).

62 Gallaud, D. (2018, à paraître), Revue d'Économie Régionale et Urbaine, 5/6, Proximités 25 ans.



Graphique 1 : Trois types de trajectoires possibles dans les projets d'innovation en coopération.
(Source : auteur).

Nous incluons les trois types de trajectoires définies dans le paragraphe précédent. La dynamique correspond alors à l'évolution de l'articulation des proximités. Nous proposons un modèle incluant des dynamiques supplémentaires par rapport au modèle de Torre (2010) : les dynamiques interrompues avant la fin du projet de coopération et les dynamiques de reconduction des coopérations (voir graphiques 3 et 4).

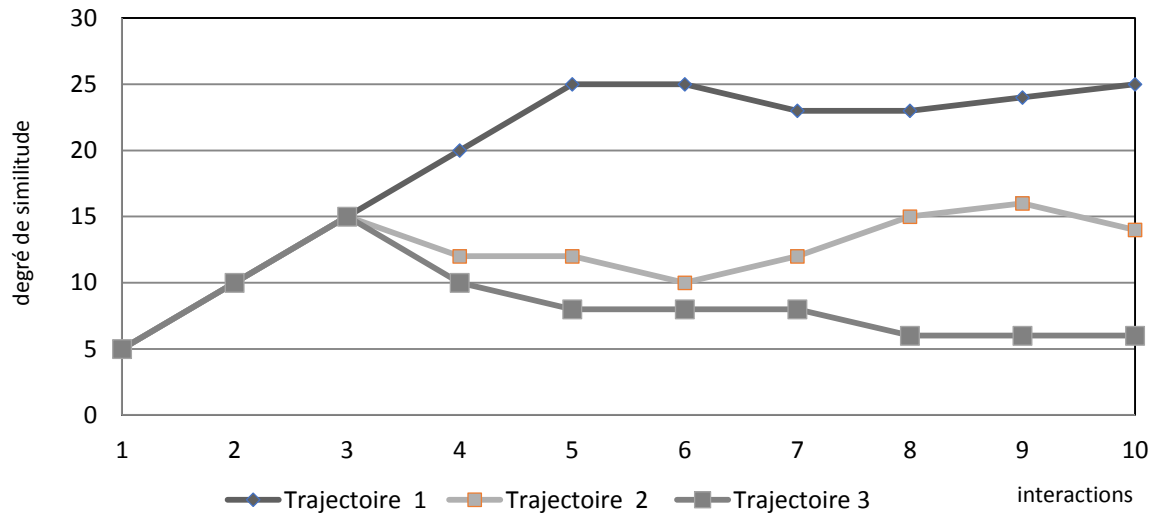
Le modèle de Torre 2010, repose sur des phases alternées de coordination à distance et de coordination en face à face jusque à la fin du projet. Ce modèle ne prend pas en compte l'arrêt possible du projet de coopération. Or les interruptions de projet sont très nombreuses : de 30 à 70 % des projets selon les auteurs. Les coopérations pour innover connaissent même les taux d'interruption les plus élevés (Lokshin *et alii*, 2011). Si, dans le modèle de Torre (2010), les coopérations vont systématiquement jusqu'au bout du projet, cela a comme conséquence qu'il n'y a pas de variations dans les proximités organisées. Les acteurs perçoivent pendant toute la durée du projet la même proximité. Ils se considèrent soit comme étant dans une logique de similitude soit comme dans une logique d'appartenance pendant tout le projet. Pourtant, Torre (2010) indique également qu'il existe des « dissonances cognitives et des conflits entre les acteurs ». Ces éléments

devraient avoir une influence sur la manière dont les acteurs se représentent leur proximité. On devrait alors percevoir une diminution de cette proximité. Les proximités, tant organisée que géographique, sont définies comme des variables qualitatives, elles existent ou non entre les acteurs. Or il semble que, pour pouvoir introduire des dynamiques, il serait plus pertinent de les définir comme des variables continues. C'est pourquoi nous avons introduit la définition de degré de similitude dans notre modèle de dynamique. Cette introduction doit permettre d'analyser des qualités différenciées de coordination.

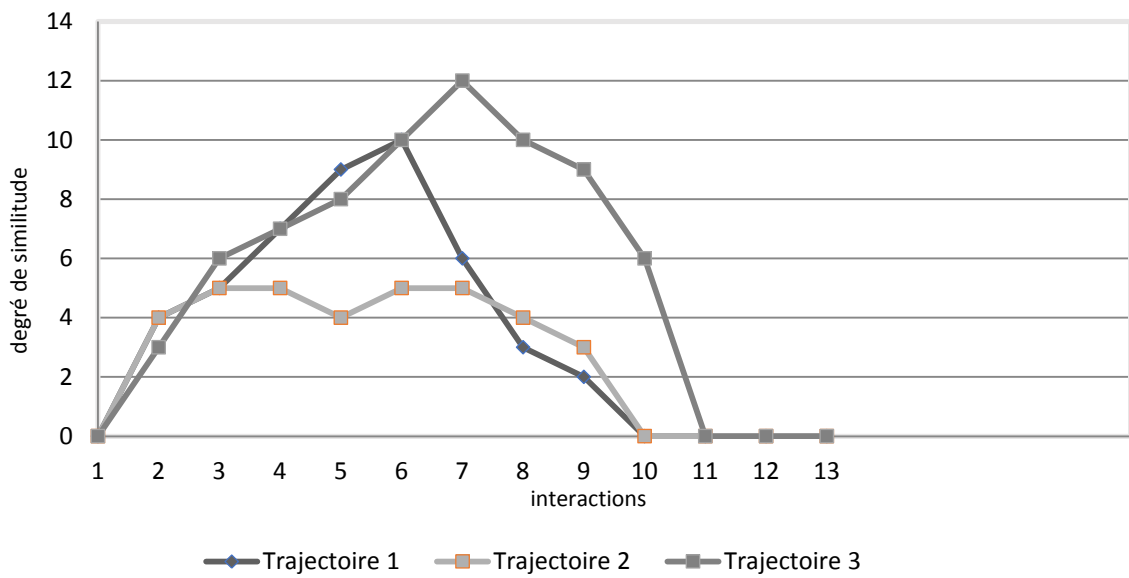
Le degré de similitude correspond à la fois à un critère objectivable et à un critère subjectif. Le premier peut être défini par le nombre de caractéristiques communes des acteurs qui leur donnent un certain degré de ressemblance. Ces caractéristiques sont relatives à leur proximité cognitive, au partage de ressources matérielles ou immatérielles : culture et langue communes par exemple, formation initiale et réseau de capital social mobilisable dans les relations professionnelles, routines de coordination (Bouba-Olga & Grossetti 2008). Le second renvoie aux représentations des acteurs par rapport à leur degré de ressemblance.

Sur les graphiques 1 à 4, l'axe des abscisses représente les moments où des interactions ont lieu entre les acteurs participant au projet. Ces interactions peuvent être des interactions de face à face, qui correspondent alors à des interactions de proximité géographique temporaire (notées par un carré) ou des interactions médiatisées (moyens de communication, téléphone, e-mails, visio-conférence...) notées par un losange. L'axe des ordonnées représente le degré de proximité organisée. Dans le modèle proposé, à partir du moment où la coopération démarre, les acteurs seront dans une logique de proximité organisée d'appartenance jusqu'à la fin du projet. Mais elle ne suffira pas seule pour atteindre la fin prévue du projet si la similitude devient insuffisante.

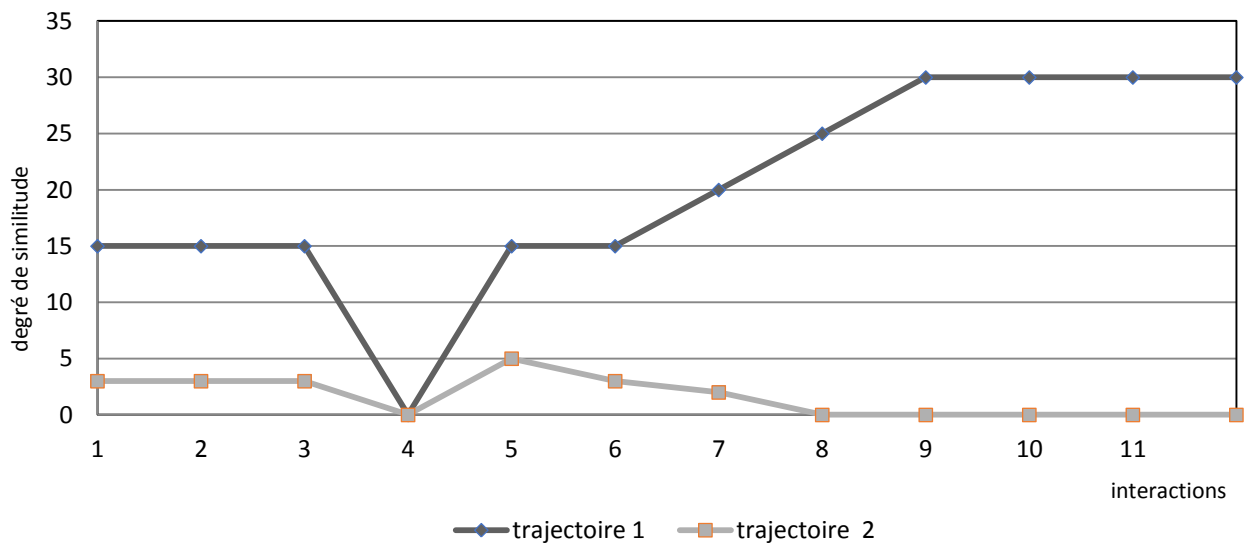
Notre modèle utilise alors une variable continue pour la logique de similitude : le degré de similitude plutôt que son existence. Un point sur le graphique se note alors (interaction i , degré de similitude). Les trajectoires sont représentées par les séquences d'interactions au cours d'un projet de coopération. Les dynamiques correspondent à l'évolution de l'articulation des proximités résultant de ces trajectoires.



Graphique 2 : Différentes trajectoires d'activation réussie de la proximité organisée.
(Source : Auteur).



Graphique 3 : Trajectoires d'interruption des coopérations
(Source : Auteur).



Graphique 4 : Trajectoires de reconduction des coopérations.

(Source : Auteur).

1.2.2. Degrés de proximité et dynamiques de proximité

Nous avons commencé à introduire la possibilité d’avoir des degrés de similitude. Est-il également possible de qualifier l’appartenance en introduisant des degrés, donc de la définir elle-aussi comme une variable continue ? L’exemple de l’appartenance à une association peut éclairer cet aspect : Tous les adhérents de l’association vont être dans une logique d’appartenance, par contre il n’est pas équivalent d’être adhérent et de participer aux réunions de l’association, ou de prendre des responsabilités dans la définition des objectifs ou dans la gestion de l’association. Cet exemple réintroduit les questions de représentations des acteurs par rapport à leur degré de proximité respectif. La proximité géographique peut également être redéfinie par rapport à des degrés de proximité. Pour la proximité géographique permanente, si on regarde quelle est la localisation de différents acteurs les uns par rapport aux autres, certains seront plus proches entre eux que d’autres acteurs. La proximité géographique temporaire peut également être définie en termes de degré puisqu’il s’agit de moments de rencontres mobilisés par des acteurs pour pouvoir interagir en face à face. Si on prend le cas de différents projets d’innovation, les organisations peuvent avoir recours à des interactions plus ou moins nombreuses (Gallaud, 2005, a). Mais Aguilera & Lethiais (2011) obtiennent également ce résultat dans le cas des PME bretonnes : un peu moins de 10 % des firmes utilisent des interactions de face à face quotidiennes, 16 % des interactions de face à face hebdomadaire, 33 % mensuelles et 33 % moins fréquentes. Ces auteurs montrent bien l’existence d’un degré de proximité variable entre les firmes.

Comme nous l'avons vu dans le point précédent sur le modèle de dynamique, le degré de similitude facilite l'introduction de la dynamique dans les modèles. Pour généraliser, il faudrait introduire dans les prochains modèles cet aspect de degré pour les différentes proximités organisées et géographiques.

Le besoin d'un approfondissement théorique portant sur le cadre de l'économie de la proximité, en particulier sur les questions de dynamiques de proximité, est apparu dans le travail de co-édition avec A. Torre d'un handbook sur la proximité⁶³. Cet ouvrage a pour objectif d'être un ouvrage de référence sur les écoles théoriques de la proximité. Il contient une synthèse des connaissances actuelles sur ces approches et ouvre des pistes de recherche sur les nouvelles thématiques qui peuvent être abordées dans le cadre de ce courant de recherche. Il est composé de quatre parties.

- la première partie présente les aspects théoriques de l'analyse des proximités. Nous allons rédiger le chapitre introductif (Gallaud & Torre) qui fera, dans un premier temps, une synthèse sur la création de l'approche de la proximité et rappellera quelles ont été les premières questions de recherche traitées, dans un second temps, nous proposerons une ouverture sur les questions nouvelles à traiter, en particulier celles relatives aux dynamiques de proximité ;
- la seconde partie de l'ouvrage présente les aspects méthodologiques de mesure des proximités - en particulier géographique - avec des indicateurs de mesure des externalités et les techniques statistiques de mesure de la proximité entre individus ou variables. Cette partie fait également un lien avec l'utilisation de l'approche de la proximité par d'autres courants de recherche comme les sciences régionales ;
- la troisième partie présente les travaux sur l'innovation et la proximité, qui correspondent à une des thématiques de recherche traitée dès la création du courant de l'économie des proximités ;
- la dernière partie aborde des thématiques récentes qui utilisent l'approche des proximités et permettent de renouveler les questionnements théoriques sur ces approches.

2. Questions théoriques et méthodologiques conséquences de l'introduction des acteurs publics dans les logiques de proximité.

Jusqu'à présent, j'ai abordé dans mes travaux les politiques publiques de manière contextuelle, mais pas le rôle de l'acteur public dans les processus d'innovation. Depuis les travaux de List qui sont à l'origine du courant de recherche sur les systèmes nationaux d'innovation (Gallaud, 2005, a)⁶⁴, les acteurs publics sont reconnus comme jouant un rôle central : celui de

63 Torre A., Gallaud, D., (2019) (eds), « Handbook on proximity relations », Edward Elgar.

64 Proximités et conflits dans les projets d'innovation en coopération : le cas des activités de biotechnologie en France, thèse de doctorat, université Paris IX Dauphine.

protéger de la concurrence les industries innovantes qui sont des industries naissantes. Les auteurs du courant de la perspective multi-niveau (Geels, 2005) attribuent le même rôle aux acteurs publics. Mes travaux de recherche futurs vont intégrer plus le rôle des acteurs publics, ce qui constituera une nouvelle thématique de recherche dans mon travail. C'est pourquoi, dans un premier temps, j'ai effectué une analyse bibliographique, de manière à voir si le cadre de l'économie de la proximité restait pertinent pour intégrer ces acteurs ou si d'autres cadres théoriques s'avéraient plus pertinents.

Mon objectif est d'intégrer les acteurs publics dans un modèle de dynamique des proximités. Dans la première partie du projet, j'ai commencé à introduire un premier modèle de dynamique fondé sur l'approche micro-économique interactionniste, en lien avec le modèle de Torre (2010). Je propose d'explorer une seconde piste de recherche, en lien avec les travaux de Balland *et alii* (2015). Ces auteurs cherchent à introduire un modèle explicatif des dynamiques de proximité dans l'approche des réseaux sociaux. Les réseaux étudiés sont les réseaux de connaissance. Ceci nous amènerait à prendre en compte une nouvelle approche méthodologique. L'approche des réseaux sociaux ne prenant pas en compte les logiques de proximité, il s'agira de les y introduire. Une première méthode serait de s'appuyer sur les travaux de Polge *et alii* (2016). L'introduction de la proximité organisée est possible dans cette approche ; par contre, la prise en compte de la dimension spatiale, donc de la proximité géographique pose encore problème. Deux pistes seront proposées pour prendre en compte cette proximité.

2.1. La prise en compte des acteurs publics : quels cadres théoriques ?

Les enquêtes menées sur la restauration collective amènent à un questionnement sur le rôle des acteurs publics dans les processus d'innovation car l'approvisionnement de la restauration collective met en relation des clients : les personnels des lycées qui relèvent de la fonction publique territoriale et sont donc des acteurs publics, avec des fournisseurs qui sont des firmes privées : grossistes, PME des IAA ou producteurs agricoles (Gallaud, 2016⁶⁵). Je souhaite poursuivre l'analyse du rôle des acteurs publics, à la fois dans cette dimension d'organisation cliente des acteurs privés mais aussi, en intégrant la dimension de coordination des autres acteurs en lien avec

⁶⁵ in Mundler. P., Rouchier, J. (dir), Alimentation et proximités : jeux d'acteurs et territoires, Transversales, Educagri édition.

la définition des politiques publiques et à leur mise en œuvre. Dans un premier temps, j'ai mené une analyse bibliographique pour voir si le cadre de l'économie de la proximité restait le plus pertinent pour prendre en compte les acteurs publics ou si d'autres cadres se révélaient plus adaptés. Deux cadres théoriques potentiels paraissaient pertinents : l'approche de la gouvernance et la perspective multi-niveau.

Le cadre de la gouvernance (Rey-Valette *et alii*, 2014 ou Tosun *et alii*, 2016, pour une revue de littérature) et celui de la perspective multi-niveau (Geels, 2005, 2011 ; Turnheim *et alii*, 2015, pour une revue de littérature) sont deux approches théoriques qui permettent de prendre en compte les acteurs publics dans ce second rôle. Il s'est développé spécifiquement pour analyser les relations entre les acteurs publics et les autres parties prenantes, dans le contexte d'une évolution de la mise en œuvre des politiques publiques. Les travaux concernent ainsi le développement des partenariats publics privés (voir les revues de littérature : Lecy *et alii*, 2014 ; Roerich *et alii*, 2014 ; Verhoest *et alii*, 2015), les démarches volontaires et la mise en place de standards (voir la revue de Tosun *et alii*, 2016). La montée des questions environnementales se traduit également par la multiplication des travaux relatifs à la gouvernance internationale (*ibidem*). Toutefois, ce cadre traite souvent l'acteur public comme une entité unique mais ne prend pas en compte la multiplicité des acteurs publics, alors même que certains travaux illustrent justement ce point et les conséquences qu'il peut avoir dans les relations avec les autres parties prenantes. C'est le cas dans Honta *et alii* (2011) par exemple, sur la déclinaison du plan national nutrition santé (PNNS) en région. Les personnels des agences régionales de santé doivent inciter les partenaires régionaux à atteindre les objectifs du PNNS. Ils relèvent de la fonction publique territoriale et peuvent mobiliser des enseignants, qui relèvent de l'éducation nationale, donc de la fonction publique d'État. Toutefois, les auteurs ne prennent pas ces différences d'appartenance comme point d'entrée de l'analyse. Ce cas était presque similaire à celui identifié dans les enquêtes sur la restauration collective (Gallaud, 2016) : les personnels de cuisine des lycées sont rattachés à la fonction publique territoriale, alors que les gestionnaires qui valident les budgets de commande des produits alimentaires, sont rattachés à l'éducation nationale. La différence porte par contre, sur le fait que la multiplicité des acteurs publics se trouve exister au sein de la même organisation (dans les cas que nous avons étudiés, il s'agit d'un lycée), ce qui peut en compliquer la coordination. Quand, dans le lycée, il y avait une divergence d'interprétation des objectifs de la politique publique entre ces deux catégories de personnel, l'introduction des produits locaux restait faible. De même, les enquêtes montraient également des difficultés de coordination par rapport au conseil régional en charge de mener la politique agricole et alimentaire. Ces deux exemples illustrent le fait que la multiplicité des

acteurs publics constitue une question de recherche en soi, que je souhaite continuer à explorer à l'avenir.

La question qui se pose est celle de la capacité de l'acteur public à jouer son rôle de facilitateur de la coordination vis-à-vis des autres acteurs. Depuis, les années 1990, en lien avec la montée des approches de la gouvernance, les acteurs publics ont progressivement abandonné les instruments réglementaires et également de plus en plus, les incitations monétaires pour les remplacer par des politiques de l'adhésion des acteurs (Lascoumes et Simard, 2011). À travers la gouvernance, les acteurs publics cherchent plus à impliquer et à faire participer de multiples parties prenantes. Ce type d'instrument a été particulièrement utilisé dans le cadre des politiques de santé (prévention du tabagisme ou de l'alcoolisme en particulier, mais est également visible dans le domaine des messages alimentaires, « Mangez cinq fruits et légumes par jour » par exemple). Cette implication des acteurs privés passe de plus en plus, par la définition par les acteurs publics d'objectifs ou par le recours à des injonctions.

Les effets environnementaux négatifs des systèmes de production actuels ont conduit à un net renforcement des injonctions à l'égard des acteurs privés alors que dans les années 1980, les injonctions à innover pour les firmes étaient plutôt liées à un impératif de compétitivité. Ces injonctions concernent en priorité les activités les plus polluantes : le transport, l'énergie, l'habitat (Brand & Bonnefoy, 2011), Lapostolle *et alii*, 2016) ou l'agriculture (voir le cas étudié par Levain *et alii*, 2014, sur la gestion des algues vertes sur le littoral). Mais ces injonctions de durabilité sont également de plus en plus pensées au niveau des territoires. C'est le cas par exemple pour le développement de villes plus durables (Cohen & Munoz, 2016 ; Hamann, 2017) incitées à revoir leurs grandes fonctions : alimentation, (Brand & Bonnefoy, 2011), logement (Adam, 2017), ou mobilité. Le secteur public, lui est globalement encore concerné par des injonctions à l'innovation visant l'efficacité de ses activités, la modernisation et la rationalisation économique (Pollit & Dass, 2011 ; Angelé-Halgand & Garrot, 2014), voire, pour le secteur de l'enseignement des injonctions à la pédagogie (Lemaitre, 2015). Mais les injonctions à une activité plus responsable se développent également par rapport aux achats publics (Testa *et alii*, 2016). Il faut toutefois noter que cette problématique est plus traitée à l'étranger qu'en France, même si c'est de manière relativement récente (CEPS, 2012 ; Zhu *et alii*, 2013). Ceci concerne également la restauration collective qui a été, à partir de 2015, la cible de la mise en place de démarches « Restauration responsable » (www.resauration-collective.org). Ces injonctions ont été renforcées par la constitution des « sciences de la durabilité » sous l'impulsion de chercheurs américains (Berdoulay & Soubeyran, 2014 ; Kates *et alii*, 2001 ; Komiyama & Takeuchi, 2006).

Quelle est l'efficacité réelle des injonctions par rapport à la coordination des acteurs ? Participent-elles à augmenter l'innovation, ou au contraire, induisent-elles des effets de frein pour les acteurs ? Par exemple, par rapport à l'introduction des produits locaux en restauration collective, les injonctions au changement de pratiques peuvent induire des modifications radicales de l'organisation. Le Velly *et alii* (2010) les qualifie de demandes qui « percutent les régulations existantes ». Mais cette évolution questionne également l'efficacité des politiques publiques, car elle laisse aussi aux acteurs la possibilité d'interpréter différemment les objectifs des politiques et les moyens à mettre en œuvre. Les injonctions au changement sont traduites par les différents niveaux de collectivités et d'acteurs publics. Or l'adhésion de l'ensemble des personnels / des fonctionnaires aux décisions de politiques publiques à appliquer est ainsi souvent postulée comme allant de soi. Les résultats d'enquêtes (Gallaud, 2016)⁶⁶ montrent pourtant une appréhension différenciée selon les individus des objectifs de politique publique aboutissant à une introduction différente des produits locaux dans les menus des lycées. Ainsi, les politiques de gouvernance et d'utilisation des injonctions ont une efficacité relative en termes de transition vers des systèmes plus soutenables.

La question de la capacité des acteurs publics à coordonner les acteurs privés est également posée dans le cadre théorique de la perspective multi-niveau (Geels, 2005 et 2011). Ce cadre permet également de prendre en compte le rôle des acteurs publics dans la production et la diffusion des innovations. Les processus de production et d'innovation actuels causent des effets environnementaux négatifs (Frosch & Gallopoulos, 1989) qui nécessitent une transition vers des modèles plus soutenables. Le cadre théorique de la perspective multi-niveau (Geels, 2005), a été développé en partie pour expliquer la transition éventuelle vers de tels systèmes. Les innovations émergent dans des niches techniques et de marché et parviennent dans certains cas, en fonction de l'enrôlement des acteurs, à se diffuser à l'intérieur du régime dominant. Suite à cette première introduction, le processus de diffusion peut conduire soit à une coexistence entre régime dominant et innovation, soit à des hybridations, soit à des remises en cause plus fondamentales de ce régime (Smith *et alii*, 2005 ; Geels & Schott, 2007).

Une partie des auteurs de ce courant, qui a travaillé sur le management stratégique des niches, conçoit même l'acteur public comme différent des acteurs privés, en particulier parce qu'il contribue à définir les objectifs collectifs et à orienter les systèmes productifs vers des systèmes

66 in Mundler, P., Rouchier, J. (dirs), *Alimentation et proximités : jeux d'acteurs et territoires*, Transversales, Educagri édition, Dijon.

plus soutenables⁶⁷. L'acteur public a alors un rôle de coordination ou de management très volontariste de la transition. Toutefois, cette représentation de l'acteur public est remise en cause au sein même du courant d'analyse par des auteurs comme Geels et Schot (2007), qui ont une représentation beaucoup moins déterministe de la transition et de l'acteur public. En effet, celui-ci est défini comme un acteur qui n'est pas différent des acteurs privés, qui a ses propres objectifs éventuellement différents de ceux de la société ou de ses valeurs collectives. Les travaux récents de Geels (2014) sur la possibilité de réaliser une transition dans le secteur des énergies renouvelables, montrent des acteurs publics qui sont manipulables par les acteurs privés qui tentent à la fois de ralentir la mise sur l'agenda de certains objectifs de transition et d'orienter le type de réglementation qui sera imposée aux industriels du secteur.

Toutefois, ni le cadre de la gouvernance ni celui de la perspective multi-niveau ne permettent de prendre en compte, sans adaptation du cadre initial, les proximités entre les acteurs publics et privés ; c'est pourquoi nous continuerons de mobiliser en priorité l'économie des proximités pour analyser le rôle de coordination des acteurs publics.

2.2. Acteurs publics et introduction des logiques de proximité et de leur dynamique dans l'approche des réseaux sociaux.

Mon objectif est de construire un modèle de dynamiques de proximité prenant en compte les acteurs publics. Dans un premier temps, il s'agit d'introduire les logiques de proximité dans les graphes de réseaux sociaux. Si l'introduction est possible pour la proximité organisée, l'introduction de la proximité géographique pose un certain nombre de problèmes méthodologiques. Dans un second temps, il s'agira d'introduire le modèle de dynamique élaboré dans l'approche des réseaux sociaux.

2.2.1. Introduction de la dimension de proximité géographique dans les réseaux d'innovation.

Une première piste de recherche consistera à introduire les logiques de proximité dans les analyses de réseaux comme dans l'approche proposée par Balland *et alii* (2015). Toutefois, ces auteurs proposent un modèle de dynamique dans cet article, mais ne vont pas jusque à l'étape annoncée et il n'y a alors pas de représentations du graphe de réseaux qui serait la résultante des logiques de proximité et de leur dynamique. Mon objectif dans le projet sera alors d'élaborer une représentation

⁶⁷ Voir également notre communication (Gallaud, D., 2013), L'acteur public dans les théories de la MLP, École d'été du réseau de recherche sur l'innovation, Les politiques publiques d'innovation et de recherche au défi d'une transition durable, Belfort.

des graphes de réseaux intégrant les logiques de proximité. Les réseaux sociaux sont des nœuds reliés entre eux, les nœuds représentent des acteurs dont les relations sont matérialisées par un lien (Degenne & Forsé, 1994). Pour introduire les logiques de proximité dans les graphes de réseau, il faut analyser si les proximités renvoient à la caractérisation de la relation ou à la caractérisation des attributs des acteurs. La proximité organisée sera déclinée en appartenance et similitude. L'appartenance peut être représentée par la matérialisation du lien entre deux acteurs. Le fait que deux organisations coopèrent se traduirait par un lien entre ces deux organisations. La logique de similitude correspond au fait de partager des normes de coordination, des routines ou tout ensemble de caractéristiques communes. Ces caractéristiques correspondent alors aux attributs des acteurs.

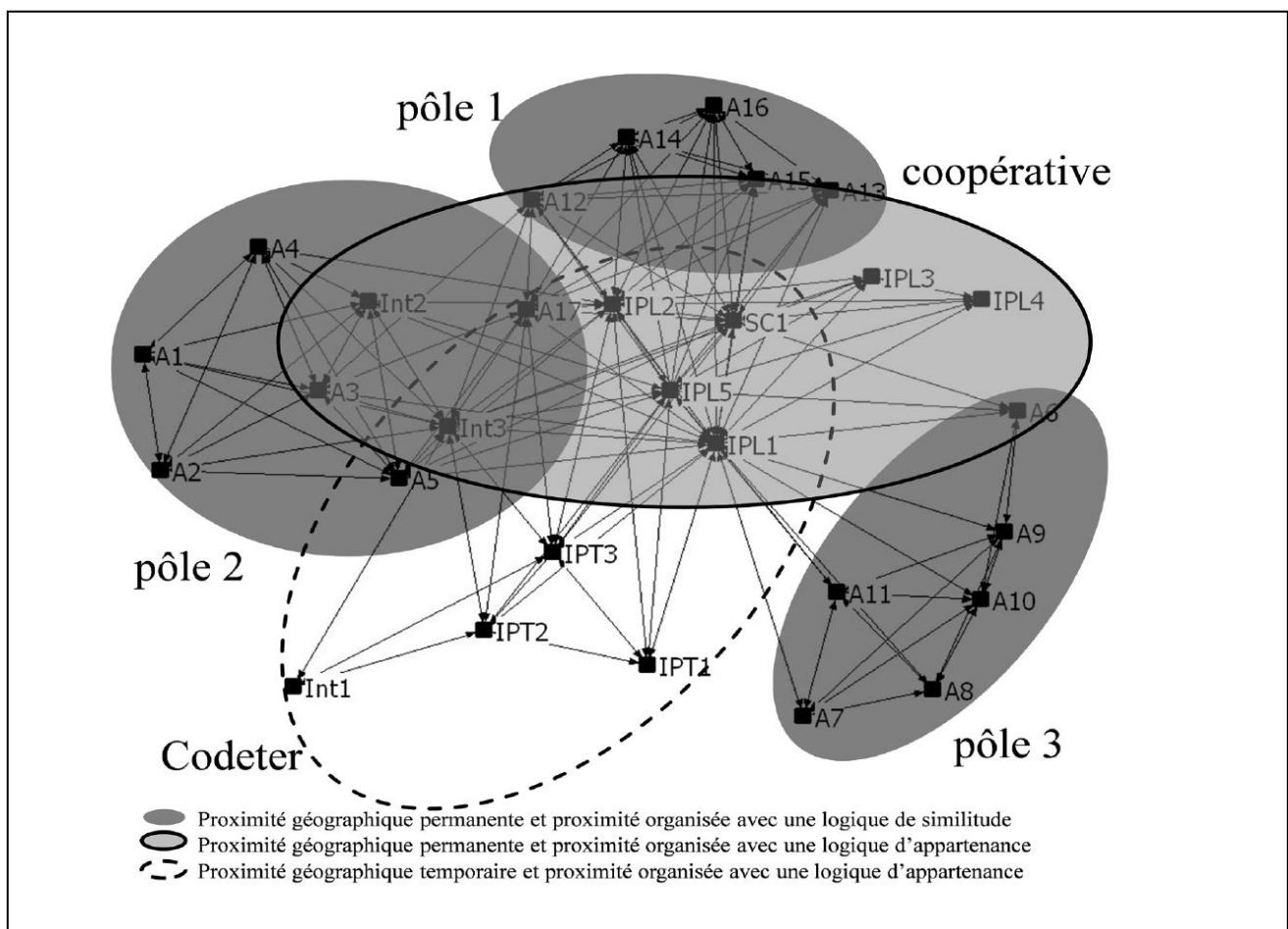


Figure 2 : Réseau social de l'APL Goyave et proximités en 2009.

(Source : Polge & alii, 2016).

Les difficultés de l'introduction des logiques de proximité dans les réseaux sociaux concernent plus les aspects géographiques que les aspects de proximité organisée. En effet, pour le moment, à ma connaissance, les approches de réseaux sociaux n'intègrent pas de représentation de la proximité géographique, mais seulement une représentation de la proximité organisée (voir par exemple : Roijakkers & Hagedoorn, 2006 ; Lee & alii, 2016 ; Liparini *et alii*, 2014). Une approche

intéressante consisterait à s'inscrire dans l'approche méthodologique proposée dans Polge *et alii* (2016) qui permet de représenter graphiquement les logiques de proximité dans des réseaux sociaux.

Toutefois, la figure 2 pose la question du recouvrement de certaines logiques de proximité, avec des acteurs positionnés à la fois en logique de proximité géographique permanente combinée à de la proximité organisée de type similitude et en logique de proximité géographique temporaire combinée à de la logique de proximité de type appartenance. Il est possible d'introduire une différenciation des acteurs dans la représentation du graphe de réseaux traduisant les logiques de proximité en utilisant la même méthode que Giuliani & Bell (2005) (Figure 3) comme illustré sur la figure 4.

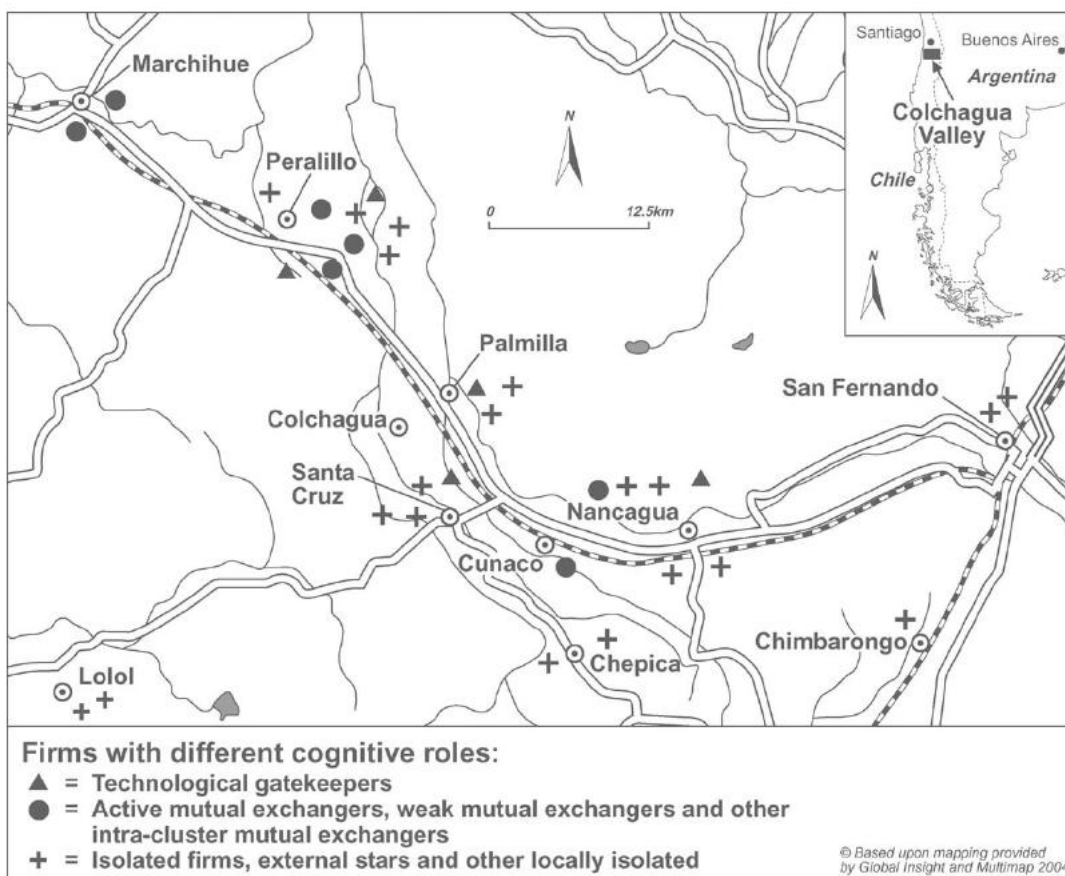


Figure 3 : Localisation des entreprises du cluster des vins intégrant différents rôles cognitifs des firmes, Colchagua Valley, Chili.

(Source : Giuliani & Bell, 2005).

La figure 4 représente le réseau des fournisseurs des lycées ; il peut inclure des grossistes, des firmes des IAA, des commerçants de détail (boulangers, bouchers...) et des agriculteurs. Chaque lycée est noté L_i , ses fournisseurs sont notés selon leur type G_i , IAA_i , Ag_i . Une flèche représente une relation d'approvisionnement.

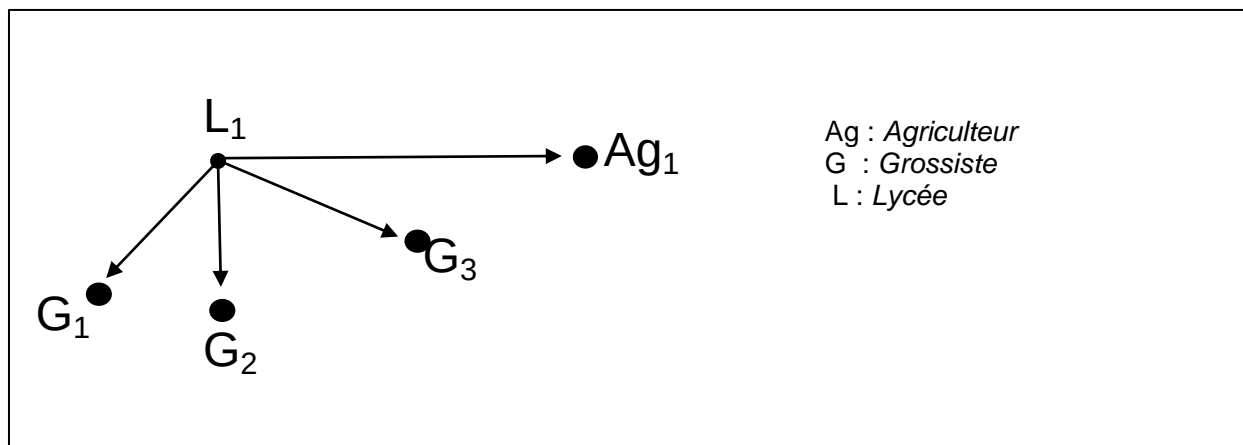


Figure 4 : Représentation du réseau de fournisseurs d'un lycée.

(Source : Auteur).

Nous notons ensuite le type de logique de proximité par des symboles différenciés (figure 5). La proximité organisée de type similitude est notée par un triangle, la logique d'appartenance par un carré. La proximité géographique est notée par un symbole en noir et son absence par le même symbole en blanc. Ceci permet de représenter des situations articulant logique de proximité organisée de type similitude soit combinée avec de la proximité géographique (triangle noir) soit sans proximité géographique (triangle blanc) soit une logique d'appartenance combinée avec de la proximité géographique (carré noir) ou sans proximité (carré blanc).

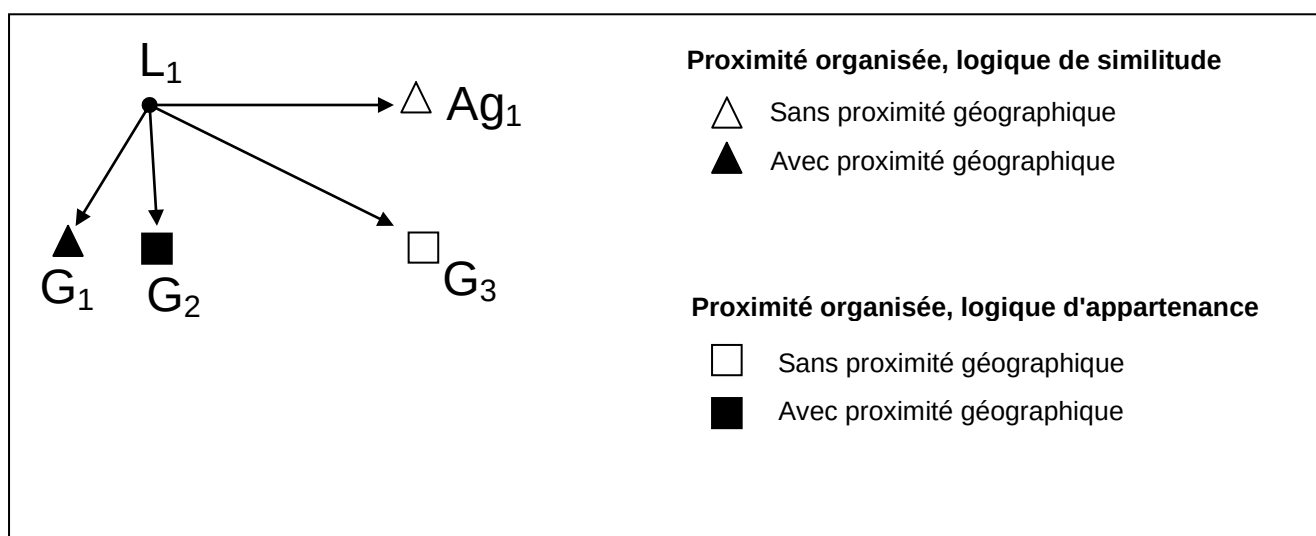


Figure 5 : Représentation du réseau de fournisseurs intégrant les logiques de proximité.

(Source : Auteur).

Le réseau complet de l'ensemble des fournisseurs des lycées peut être représenté de la manière suivante (Figure 6). Il s'agit d'un exemple fictif illustrant le type de représentations que l'on pourrait obtenir illustrant le réseau pour trois lycées. Les lycées L_1 et L_2 illustrent le cas général de l'articulation des proximités. Il s'agit de lycées qui se fournissent essentiellement auprès de grossistes avec qui ils sont dans une logique de proximité organisée de similitude mais sans proximité géographique. Ces lycées s'approvisionnent auprès de quelques agriculteurs avec qui ils sont dans une logique de proximité organisée d'appartenance sans proximité géographique (pour AG_1 et AG_2). Inversement, le lycée 3 a un réseau de fournisseurs de proximité les agriculteurs AG_3 à AG_5 et un boulanger noté B_1 . Dans l'exemple, le réseau complet présente une logique de proximité organisée d'appartenance et de la proximité géographique.

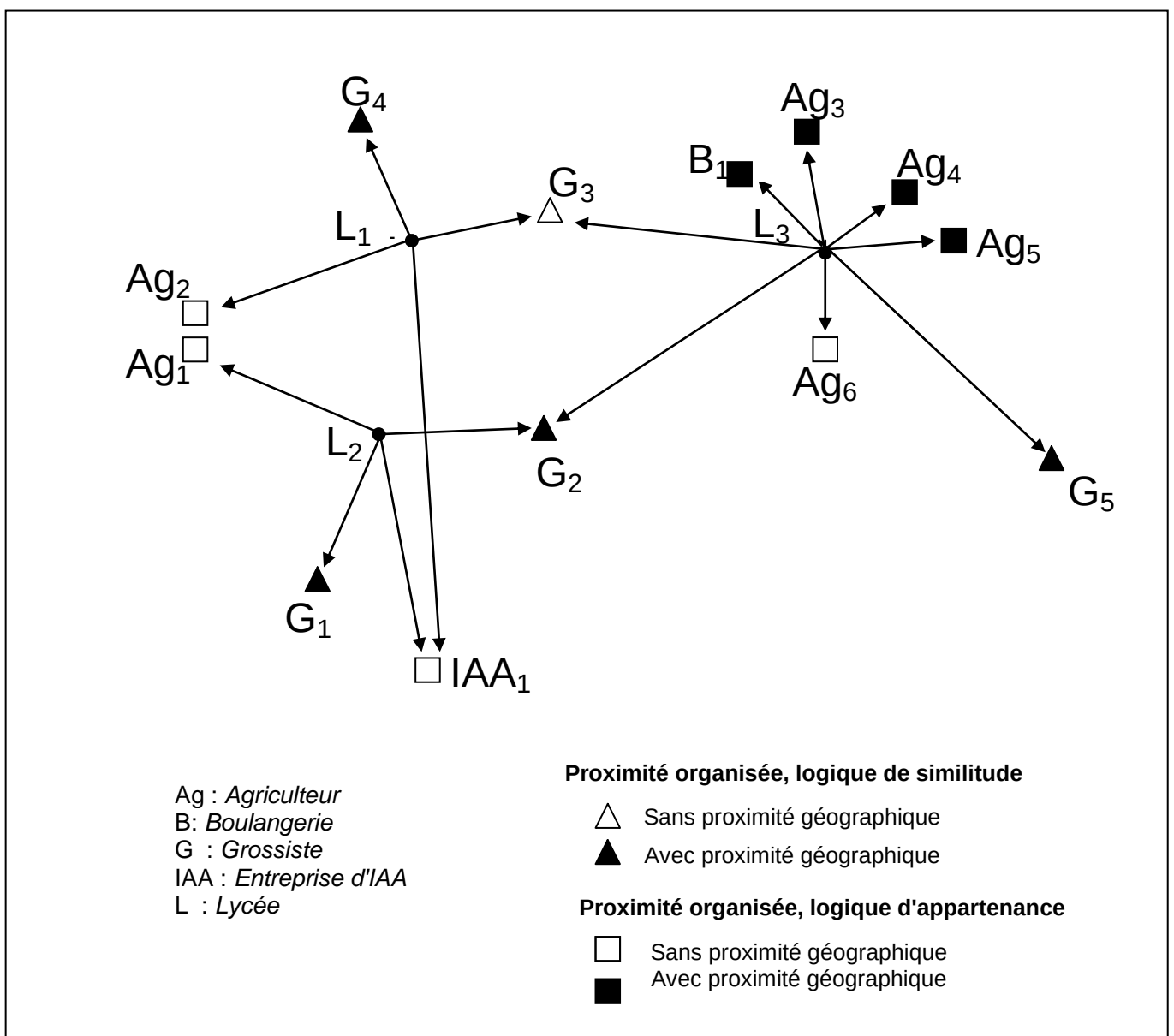


Figure 6 : Représentations des logiques de proximité dans les graphes de réseaux sociaux. Exemple des réseaux de fournisseurs des lycées.

(Source : Auteur).

Une seconde piste de recherche consisterait à introduire des logiques de proximité en mobilisant une cartographie dans la lignée des travaux de Giuliani & Bell (2005) (voir figure 3). En combinant les deux méthodes, nous obtenons une représentation géolocalisée du réseau d'acteurs, avec la différenciation des logiques de proximité par une légende différenciant les acteurs comme dans la figure 7 ci-dessous.

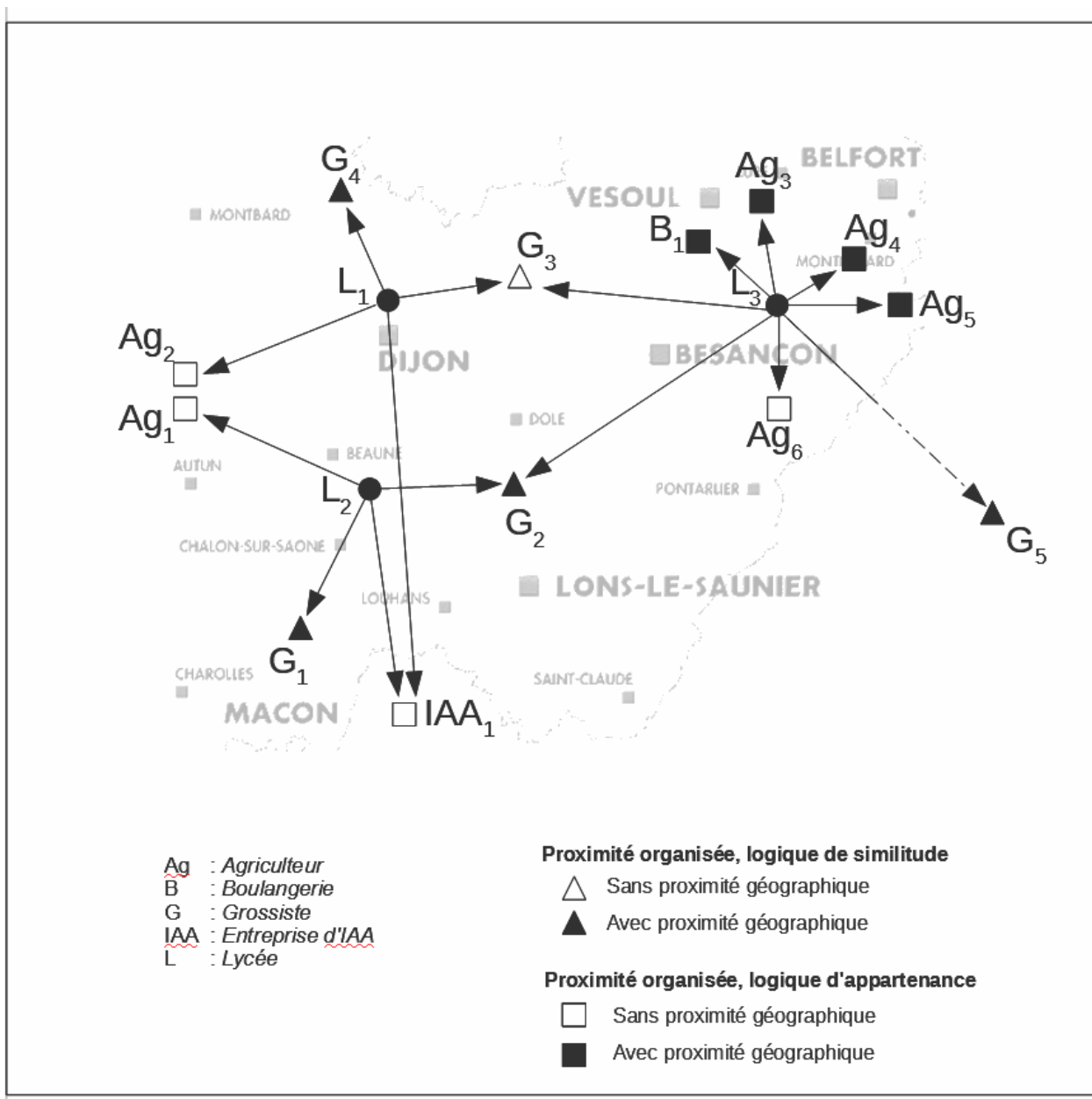


Figure 7 : Représentation des logiques de proximité dans les graphes de réseaux avec une méthode cartographique.

(Source auteur).

Pour développer cette piste de recherche, il s'agira d'abord d'acquérir des compétences méthodologiques sur l'analyse des réseaux sociaux, compétences dont le CESAER ne dispose pas en interne, ce qui nécessitera des coopérations avec des chercheurs d'autres laboratoires. Dans un second temps, il s'agira d'intégrer la prise en compte des logiques de proximité dans les réseaux et

en particulier de la proximité géographique dans cette approche. J'ai commencé à explorer la seconde piste de recherche en mobilisant des méthodes de géolocalisation des fournisseurs de la restauration collective (Gallaud, 2017)⁶⁸. Ceci permet de montrer quels sont les partenaires de coopération localisés à proximité et quels sont ceux localisés à distance et donc pas en proximité géographique. La cartographie des fournisseurs a été réalisée en collaboration A. Diallo (assistant ingénieur au CESAER). La figure 8 illustre le type de résultats que nous avons obtenus. La carte présente les transactions *spots* avec les fournisseurs et non les relations de coopération régulière avec les grossistes. Mon objectif était de représenter le réseau des fournisseurs de produits locaux. Pour les lycées interrogés, les fournisseurs de produits locaux n'étaient pas des fournisseurs réguliers de la restauration mais des fournisseurs ponctuels, réalisant des transactions *spots*. Bien que le pain soit censé être le produit le plus facile à trouver localement (Darly & Aubry, 2014), deux lycées se fournissent hors région. Il en est de même pour la viande blanche, mais il est vrai que la production en est relativement faible en Bourgogne. Pour prolonger ce travail, une coopération est possible avec M. Hilal (CESAER) ou bien, comme cette méthode repose sur l'utilisation des systèmes d'informations géographique (SIG), avec T. Castel (Biogéoscience) ou bien encore avec des chercheurs du laboratoire THEMA. Cette première étape doit permettre une introduction de la dimension de proximité géographique dans les réseaux de fournisseurs des lycées et son articulation à la proximité organisée.

68 Communication présentée au colloque de l'ASRDLF à Athènes.

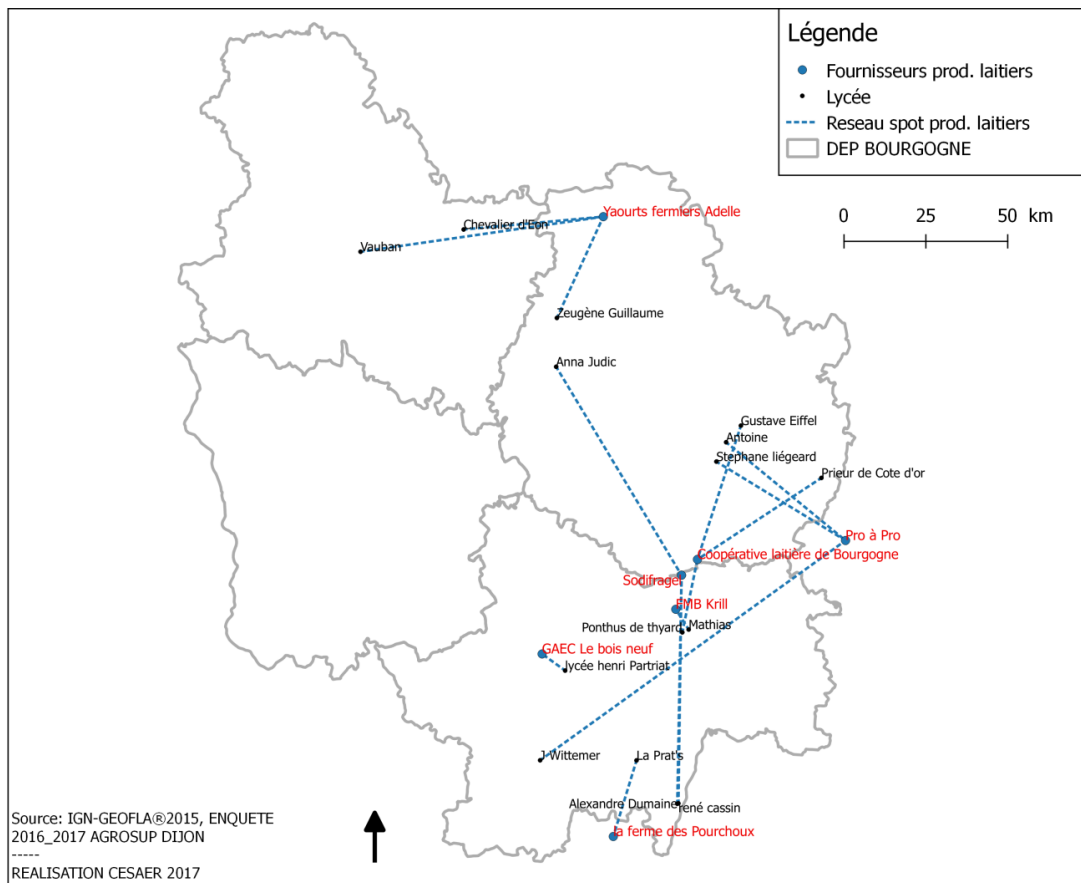


Figure 8 : Géolocalisation des fournisseurs des lycées de Bourgogne.
(Source Auteur et Diallo).

2.2.2. Pistes de recherche pour introduire les acteurs publics et les dynamiques de proximité dans les graphes de réseaux.

Dans un second temps, une fois la dimension de proximité géographique introduite dans la représentation du réseau, il s'agirait de développer une analyse dynamique de ces réseaux d'innovation.

La dynamique peut être abordée de deux manières : premièrement en utilisant des comparaisons en statique de l'évolution des logiques de proximité entre deux dates (c'est cette méthode qui est utilisée dans Polge *et alii*, 2016) ; deuxièmement en construisant un modèle qui permette d'expliquer à la fois la variation des relations entre deux nœuds du réseau d'acteurs et la modification des caractéristiques des nœuds (*i.e.* des attributs des acteurs) ce qui modifierait alors leur position dans le réseau. Dans le second cas, on obtient un modèle de la configuration probable du réseau en T+1 et de l'articulation des logiques de proximité. Balland *et alii* (2015) élaborent la première étape de cette seconde approche avec un modèle qui illustre l'évolution des logiques de proximité. Ce modèle s'inscrit dans l'école hollandaise de la proximité et mobilise le cadre théorique de la géographie évolutionniste (Boschma & Frenken, 2010). La dynamique est théorisée

par la co-évolution des proximités et du réseau d'innovation, que les auteurs qualifient de réseau de connaissances (figure 9). Les auteurs utilisent les cinq types de proximités définies par Boschma (2005) : cognitive, sociale, institutionnelle, géographique et organisée. Les apports du modèle de dynamique de Balland *et alii* (2015) sont d'identifier les processus explicatifs des dynamiques (voir figure 9). Chaque type de proximité, cognitive, sociale, institutionnelle, organisée et géographique est associé à un type de processus qui explique sa dynamique.

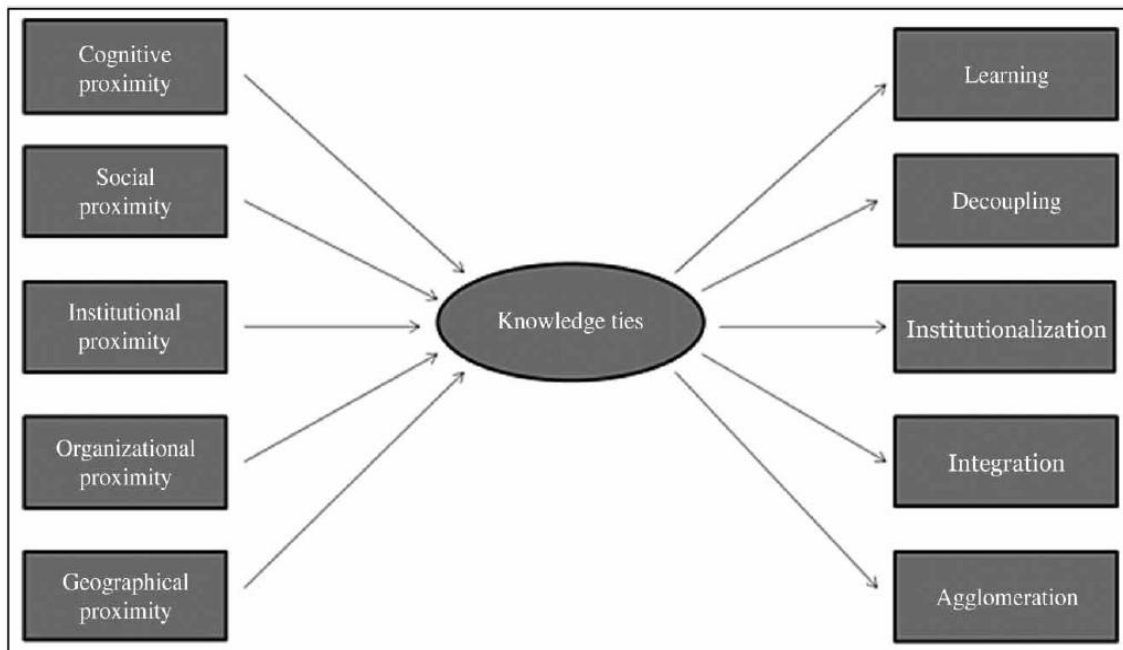


Figure 9 : Dynamique jointe des réseaux de connaissance et des proximités.

(Source : Balland & alii, 2015).

Les auteurs cherchent à montrer d'une part les effets des proximités sur la formation des réseaux d'innovation et d'autre part les effets des échanges de connaissances dans le réseau sur l'évolution des proximités. Toutefois, la figure 9 illustrant la dynamique ne montre que le lien entre les échanges de connaissances et les différents processus qu'ils produisent. Elle ne représente pas l'effet de ce lien sur les proximités concernées. De plus, Balland *et alii* (2015) ne justifient pas le choix de ces processus spécifiques comme cause de la dynamique d'évolution des échanges de connaissances. Ils n'expliquent pas non plus pourquoi chaque proximité serait liée uniquement à un des processus identifiés. Par exemple, la proximité cognitive est associée uniquement aux effets d'apprentissage, mais n'est pas reliée au processus d'agglomération géographique ni à l'intégration qui décrit l'absorption d'une entreprise dans un groupe. Mais pourquoi n'y aurait-il pas d'apprentissage lors des processus d'intégration ? Quand une firme en absorbe une autre, elle a

tendance à lui imposer ses modes de coordination et la firme absorbée devrait effectuer des apprentissages pour utiliser ces routines. La proximité géographique pourrait également être affectée par l'intégration ou par les apprentissages. De plus, les auteurs fondent le modèle sur le fait que les processus vont progressivement renforcer la proximité concernée, alors même que des effets d'excès de proximité sont décrits comme potentiellement négatifs. Toutefois, ils ne concernent que la proximité cognitive qui finit par limiter la variété des connaissances échangées dans le réseau et donc freiner l'innovation et la proximité sociale. Par contre, les effets négatifs de l'excès de proximité ne sont pas évoqués pour les proximités institutionnelles, organisée ou géographique. Enfin, les auteurs indiquent dans les pistes futures le fait de prendre en compte l'interruption des projets de coopération, car il est « possible que les effets antérieurs des coopérations augmentent la distance entre les acteurs ».

En dépit de l'objectif de construction d'un modèle de dynamique, pour le moment, la figure 9 inscrit plutôt le modèle dans les approches qui font de la comparaison de cas en statique. Partons d'une situation dans laquelle un acteur appartenant à un réseau de connaissances est en proximité cognitive, organisée et sociale avec deux autres acteurs proches. Cet acteur effectuant un apprentissage commun avec ces deux autres acteurs, ceci devrait conduire à renforcer la proximité cognitive. Au terme du processus, si l'on suit le modèle proposé, la situation est toujours celle d'une proximité cognitive, organisée et sociale entre les acteurs concernés. Il n'y aurait donc pas de réelle dynamique dans ce modèle puisqu'il n'y aurait pas de changement d'articulation des proximités.

Une piste de recherche serait alors d'élaborer un modèle de dynamique qui soit plutôt un modèle de processus. Ceci implique de poser la question de l'ordre éventuel d'apparition des différents processus qui cause la dynamique dans le modèle ainsi, que de celle de la vitesse d'évolution des proximités. Cette notion est déjà introduite dans le modèle de Balland *et alii* (2015). Mais elle ne paraît pas applicable directement dans ce modèle qui définit les proximités en termes d'existence uniquement. Les proximités sont définies uniquement comme des variables qualitatives. Que signifierait la vitesse d'évolution d'une variable qualitative ? La vitesse d'évolution n'est compatible qu'avec une définition des proximités qui soit une variable continue, ce qui renvoie à l'introduction de degré de proximité plutôt qu'à leur existence. Les degrés de proximité peuvent évoluer, la proximité peut augmenter ou diminuer entre les acteurs ce qui donne la possibilité de comparer les degrés des différentes proximités les uns par rapport aux autres.

Balland & alii (2015) ne proposent pas un modèle de dynamique de réseau, mais une première étape sur les dynamiques de proximité. Il s'agirait donc de construire un modèle explicatif des modifications des relations dans le réseau et des caractéristiques des acteurs. Ces modifications

devraient être reliées aux logiques de proximité. Le modèle de dynamique de réseau proposé serait alors la conséquence de la dynamique des proximités. L'objectif serait de développer un modèle de processus comme indiqué précédemment.

2.2.3. Introduction de la dimension de proximité géographique dans les réseaux d'innovation.

Le modèle de Balland et alii (2015) décrit un réseau inter-firmes qui ne prend pas en compte les acteurs publics. L'introduction de ces acteurs remet-elle en cause les principes de construction du modèle ? Cette question renvoie à celle de l'existence d'une spécificité de l'acteur public par rapport aux acteurs privés. Dans les projets d'innovation, si on n'attribue pas de caractéristiques spécifiques aux acteurs publics par rapport aux autres acteurs, la construction du modèle de Balland et alii peut être conservée car les dynamiques de proximité décrites peuvent éventuellement s'appliquer à des interactions entre acteurs privés, entre acteurs publics ou entre acteurs publics et privés.

Par contre, si les acteurs publics ont une spécificité par rapport aux autres acteurs, comment l'introduire dans le modèle de dynamique ? Cette spécificité est due au fait que les acteurs publics ont un pouvoir de coordination sur les autres acteurs, y compris un pouvoir de sanction qui peut empêcher les acteurs privés de réaliser certaines de leurs stratégies. Cette spécificité renvoie au rôle institutionnel de ces acteurs (Talbot, 2008). Par exemple, la Direction générale de la concurrence de la consommation et de la répression des fraudes a le pouvoir d'interdire aux firmes de mettre en marché des produits qui mettraient en danger la santé des consommateurs et de les sanctionner financièrement si elles ne respectent pas cette règle. Les acteurs publics présentent donc une spécificité qui est de contribuer à l'élaboration des règles collectives d'une société.

Dans un premier temps, je propose d'explorer cette question en considérant que l'effet des acteurs publics est indirect. Par la coordination, ils vont peut-être contribuer à renforcer la proximité entre acteurs. Par exemple, le fait que des financements pour des programmes de recherche ne soient attribués que si le projet se fait en coopération entre la recherche et des firmes privées contribue à créer une proximité organisée entre des acteurs qui ne coopéraient pas forcément avant ce projet. Cela amène à prendre en compte le rôle des acteurs publics dans l'explication du renforcement ou de la diminution des proximités entre acteurs. Une réglementation ou des incitations sectorielles ont globalement le même effet, un renforcement éventuel des proximités entre acteurs qui ne coopéraient pas antérieurement.

Dans un second temps, il s'agira de mieux prendre en compte cette spécificité de l'acteur public en tant qu'institution. Ceci conduirait à introduire l'analyse de l'action collective dans mon travail et à ne plus le fonder uniquement sur une approche micro-économique. Les acteurs publics jouent un rôle prépondérant dans l'élaboration des règles collectives et dans leur évolution. Ce point avait déjà été souligné dans les travaux de Commons (1953, cité par Bazzoli & Dutraive) mais son analyse a concerné le rôle d'un acteur public spécifique, celui des juges ; les règles collectives étudiées sont alors essentiellement les lois et les règles de droit. Ces règles collectives sont prépondérantes ; Commons les place au sommet de la hiérarchie des règles collectives dans les sociétés contemporaines. Il existe ensuite des règles plus localisées, élaborées dans les firmes par exemple.

Toutefois, tous les acteurs publics n'ont pas les mêmes capacités de coordination ni de sanction des autres acteurs. C'est pourquoi il semble pertinent d'intégrer la multiplicité des acteurs publics dans le modèle. Ceci m'amènerait à prendre en compte une nouvelle forme de proximité, la proximité institutionnelle (Talbot, 2008). Cet auteur reprend la définition de l'institution élaborée par Commons (citée par Bazzoli & Dutraive) d'une « idée commune en acte et au service d'une finalité particulière ». Il définit ensuite la proximité institutionnelle : « Les acteurs sont proches d'un point de vue institutionnel quand ils partagent des modèles du monde, des représentations, des manières de penser ou de faire comme les routines ». Ce dernier aspect renvoie à la logique de similitude que les économistes de la proximité du courant interactionniste qualifient comme une logique de proximité organisée. Selon cet auteur, ce qui différencie les interactionnistes des institutionnalistes est le fait que les interactionnistes ne prennent pas en compte l'action collective. Leur approche de la coordination serait ainsi plus limitée car ils ne s'intéressent pas au fait que les interactions entre les acteurs sont encadrées dans des logiques sociales.

Les acteurs sociaux occupent des positions ou des rôles complémentaires, qui sont associés à des statuts particuliers. Or un des rôles fondamentaux des institutions est alors de définir en partie les positions et les statuts. Le statut occupé par un acteur lui donne des droits et des obligations qui orientent les interactions qu'il entretient avec d'autres acteurs. Les institutions fournissent ainsi aux acteurs des « schémas types » permettant le déroulement de leurs interactions. En ceci, elles jouent un rôle fondamental dans la coordination. Sans institutions, il n'y aurait pas de coordination possible (Talbot, 2008). Par exemple, si un acteur occupe le statut de locataire cela lui donne des droits et des obligations par rapport à un autre acteur occupant, lui, le statut de propriétaire d'une habitation. Le locataire n'entre en interaction avec le propriétaire que pour des questions relatives à l'habitation. Les interactions sont « encadrées » par ces droits et obligations réciproques.

Si le rôle des institutions commence à être exploré à partir des années 1990 en économie, les modèles de changement institutionnel et donc leurs aspects dynamiques ne sont encore que peu traités. Il faudrait alors définir les processus qui fondent l'évolution de la proximité institutionnelle pour introduire cette logique de proximité dans le modèle de dynamiques, comme Balland et alii (2015) commencent à le faire. La multiplicité des acteurs publics introduit la possibilité que la proximité institutionnelle puisse être différente entre ces différents acteurs publics ainsi qu'entre ces acteurs publics et les acteurs privés.

Je chercherai à valider empiriquement le modèle de dynamique des proximités élaboré, en l'appliquant au cas de l'approvisionnement de la restauration collective. Il s'agira de construire une représentation du réseau social des fournisseurs des lycées sur la base de l'articulation des logiques de proximité. Dans un second temps, il s'agira de construire un modèle de dynamiques de proximité permettant de montrer quelle est l'évolution de ce réseau. Le réseau inclura différents acteurs publics (personnels de cuisine, personnels administratifs, responsables de la politique régionale de l'agriculture et de l'alimentation, direction régionale des achats) afin de pouvoir tester l'influence de ces acteurs sur les dynamiques de proximité.

Conclusion

Une partie des propositions indiquées dans la partie projet de ce mémoire est issue de deux programmes de recherche : le programme ANR « LEGITIMES » et le programme régional PARI « Alimentation durable et territoire ». Par contre, certaines pistes proposées s'appuieront sur des programmes à développer ultérieurement.

Le programme ANR « LEGITIMES » (Legumes insertion in territories to induce main ecosystemic services) (2015-2018) est coordonné par M.-H. Jeuffroy (UMR SAD-APT). Il a pour objectif d'analyser des scénarios de réintroduction des légumineuses dans les territoires, afin de pouvoir accompagner les agriculteurs dans des changements de pratiques et de pouvoir ensuite valoriser ces nouvelles productions en identifiant des débouchés potentiels. Dans ce programme, j'ai contribué à la T1, coordonnée par M.-B. Magrini (UMR, AGIR). Les participants à la T1 sont : G. Nguyen (UMR AGIR), G. Plumecocq (UMR AGIR), M'hand Fares (UMR AGIR), D. Gallaud (UMR CESAER), A. Schneider (UNIP), M. Mawois (ESA Angers). Cette tâche cherche à identifier de nouveaux débouchés pour les légumineuses réintroduites dans les systèmes de culture, j'ai spécifiquement travaillé sur l'analyse des débouchés en restauration collective.

Les politiques publiques incitent actuellement fortement à introduire des produits locaux en restauration collective. Or les circuits actuels d'approvisionnement, en particulier pour les lycées,

sont des circuits longs faisant intervenir des grossistes qui importent une partie des produits consommés. La modification des circuits d'approvisionnement consisterait à passer d'achats contractualisés avec un fournisseur principal à une multitude de relations d'approvisionnement avec les fournisseurs locaux. Il s'agit donc d'une innovation radicale pour la plupart des restaurants collectifs. C'est pourquoi les freins à la mise en place des circuits de proximité devraient être nombreux. Les freins les plus cités sont les problèmes de volume d'offre ou de variété en fonction de la disponibilité des produits agricoles (Darly & Aubry, 2014), les problèmes de fréquence de livraison, de conditionnement des produits, de respect des réglementations en particulier sanitaires, de la restauration. Les freins cités renvoient globalement à des problèmes de proximité organisée entre les lycées et leurs fournisseurs. Notre question de recherche principale a alors été d'analyser l'articulation des proximités entre les personnels des lycées et leurs fournisseurs afin d'identifier les freins potentiels à la mise en place de circuits d'approvisionnement de proximité. Des expériences nombreuses dans des territoires variés ont montré les difficultés de coordination des acteurs pour impulser et ensuite pérenniser les circuits de proximité de la restauration collective (Darly & Aubry, 2014, Gatién-Tournat et alii, 2016). Elles ont souligné le rôle des acteurs publics dans cette coordination. Mais certains exemples montrent aussi que le manque de soutien des pouvoirs publics peut jouer un rôle de frein. Ceci m'a conduit à commencer à élaborer une réflexion sur le concept de proximité organisée subie (voir le point 1.1 de ce projet). Ce terrain d'étude est intéressant dans le sens où il part en général de situations dans lesquelles la coordination initiale entre les acteurs est difficile. Les proximités sont-elles alors systématiquement des facilitateurs de coordination ? Le fait de vouloir remettre en place de la proximité géographique entre les acteurs peut induire une représentation de la proximité géographique comme une proximité subie. C'est cette question que j'ai travaillé dans le projet LEGITIMES et qui est prolongée dans le projet PARI « Alimentation durable et territoire » (2017-2019). J'ai également cherché à identifier les freins spécifiques à l'introduction des légumineuses (légumes secs) dans les menus des lycées. J'ai analysé en particulier si l'introduction des produits locaux, puis des légumineuses, varie selon la localisation du lycée en espace urbain ou rural.

J'ai limité mon terrain d'étude à la restauration scolaire, car la restauration collective recouvre des situations très variées (restauration de travail dans les firmes, scolaire, hospitalière ...) pour lesquelles les problématiques d'approvisionnement sont parfois différentes, le portage de repas à domicile pour les personnes âgées induisant des questions spécifiques par exemple. De plus, les injonctions à introduire des produits locaux dans les menus, donc à mettre en place des circuits de proximité, concernent actuellement essentiellement la restauration scolaire. J'ai concentré l'analyse sur les lycées car, contrairement au primaire, les élèves ont le choix entre plusieurs produits pour

chaque composante du repas⁶⁹ ce qui influe sur la possibilité que les élèves consomment ou non des produits locaux. Les cuisiniers sont conduits à anticiper ces choix possibles des élèves, ce qui peut les inciter à réduire leurs achats de produits locaux, pour ne pas avoir de problèmes de gaspillage si ces produits ne sont pas choisis par les élèves. Par rapport aux produits locaux, l'anticipation des choix des élèves joue ainsi un rôle central.

Ce programme de recherche a donné lieu à une publication dans un ouvrage collectif (Gallaud, 2016⁷⁰), à un article (Gallaud, 2018⁷¹), à un mémoire M2 (M. Poncet, 2015) ainsi qu'à deux projets d'ingénieurs, un projet de niveau M1 avec des étudiants en formation continue et un projet de niveau M2 avec des étudiants en formation initiale. La valorisation d'une partie des résultats est encore en cours.

Je coordonne actuellement un programme régional PARI : « Alimentation durable et territoire » (2017-2019) qui fait partie d'un projet intégré «Alimentation, production, consommation, communication durables », coordonné par T. Thévenin (UMR THÉMA), et O. Galibert (CIMEOS). Les participants au programme membres du CESAER sont M. de La Barre (CESAER) et M. Drut, (CESAER).

L'objectif du programme est de développer l'analyse de la mise en œuvre de stratégie d'alimentation durable dans les territoires. Les trois enseignants chercheurs participant au programme l'inscrivent dans le prolongement d'un projet antérieur : ANR « LEGITIMES » pour D. Gallaud, projet européen « STRENGTH 2 FOOD » pour M. Drut et M. de La Barre.

L'objectif de ce programme PARI est de prolonger le travail initié dans l'ANR « LEGITIMES ». Ce programme devrait me permettre de contribuer en partie à l'élaboration d'un idéal type des situations de proximité organisée subie (voir le point 1.1 du projet).

Le programme « STRENGTH2FOOD » (Strengthening European food chain sustainability by quality and procurement policy) (2016-2021) fait partie des programmes H2020 dont la coordination globale est assurée par M. Gorton (Université de Newcastle). G. Giraud (CESAER) et V. Bellassen (CESAER) dirigent le WP3. « STRENGTH2FOOD » s'inscrit dans l'analyse de la durabilité des politiques européennes de qualité alimentaires. Il vise à évaluer les impacts économiques, environnementaux et sociaux de différents types de systèmes sous signe de

69 Ceci est vrai également pour les collègues.

70 in Mundler, P., Rouchier, J. (dir), Alimentation et proximités : jeux d'acteurs et territoires, Transversales, Educagri édition.

71 Gallaud, D. (2018, à paraître), Revue d'Économie Régionale et Urbaine, 5/6, Proximités 25 ans.

qualité et en circuits de proximité. M. Drut prolonge ce projet, dans le programme PARI, en travaillant sur l'analyse de la durabilité de la filière comté et sur les représentations des consommateurs par rapport aux *food miles*. M. de la Barre analyse la durabilité de filière en circuits courts pour des producteurs agricoles vendant sur le marché de Dijon et analyse la perception que des consommateurs ont de ce type de circuit.

J'ai mobilisé les mêmes méthodologies que celles mobilisées dans le bilan : essentiellement des techniques d'enquêtes directes auprès des acteurs. Il s'agit principalement d'enquêtes quantitatives par questionnaire, dont les données sont traitées au moyen des techniques d'analyse de données. Dans le cadre du programme PARI, j'ai commencé à utiliser un logiciel de questionnaire en ligne (Webquest) que je n'utilisais pas antérieurement. La réalisation d'enquêtes en ligne permet un gain de temps au niveau de la collecte des données, même si les taux de retour sont plus faibles qu'en contactant directement les répondants potentiels. D'autre part, les programmes ANR « LEGITIMES » et PARI m'ont permis également de réaliser des enquêtes par entretiens et de développer des méthodes qualitatives que j'utilisais peu auparavant.

Le travail que je souhaite développer sur l'introduction d'une spatialisation dans les réseaux d'innovation nécessite l'acquisition d'une nouvelle méthode de traitement des données, l'analyse de réseaux et des coopérations potentielles, les compétences sur cette technique n'existant pas pour le moment au CESAER. Je souhaite également développer de nouvelles compétences par rapport à la représentation cartographique des réseaux. Nous avons commencé un travail sur cette méthodologie par une coopération avec un assistant ingénieur spécialisé en cartographie au CESAER. Ces méthodes reposent sur l'utilisation des systèmes d'information géographique (SIG), qui pourront également donner lieu à des coopérations avec des enseignants chercheurs d'Agrosup Dijon spécialisés dans ce domaine, comme T. Castel (Biogéosciences).

Les pistes de recherche proposées dans le projet pourront être développées soit dans le cadre de programmes de recherche concernant les systèmes alimentaires durables (programme ANR, H2020, PSDR (INRA) ou programmes régionaux (PARI) soit dans le cadre de programmes concernant les réseaux d'innovation (ANR et PSDR).

La proposition de projet s'inscrit dans l'émergence d'une nouvelle thématique au CESAER qui concerne les systèmes alimentaires de proximité. J'ai contribué à l'émergence de cette thématique en tant que co-responsable avec E. Martin (CESAER) de l'axe « Dynamique et aménagement du territoire » en participant, lors de la réflexion engagée dans le cadre de l'évaluation HCERES du CESAER en 2015, à la structuration de la thématique transversale « Territoires et durabilité ». Des projets sont actuellement en cours sur cette thématique : ANR

«LEGITIMES » (2014-2018), PARI « Alimentation durable des territoires » (2017-2019), « STRENGHT2FOOD » (2016-2021), « PROFOOD2C » (Providing food sustainably to cities) (2017-2018) coordonné par H.-V. Pham (CESAER) et M.-H. Vergote (CESAER) dont l'objectif est d'étudier l'organisation des filières d'approvisionnement en viandes et légumes d'Hanoï, et de voir quelle est la part de la consommation qui est la résultante d'une production locale. PROSYS (2016-2020) (PSDR 4, Bourgogne), coordonné par M. Ubertosi (UMR Agroécologie) auquel participent C. Tanguy (CESAER) et M.-H. Vergote (CESAER) sur le volet 4, dont l'objectif est d'analyser les changements de pratique des agriculteurs pour introduire des légumineuses dans les itinéraires techniques et les valoriser. C. Tanguy coordonne également le programme « Expérimentation et Démonstration de systèmes agro-écologiques en Bourgogne », dans le cadre d'un programme ISITE-BFC. H.-V. Pham coordonne aussi le programme « ALIDUTERR » avec V. Bellassen (2018-2021) (Alimenter durablement les territoires : approvisionnement transformation et consommation), Il s'agit d'un projet régional visant à favoriser le démarrage des projets et la structuration des équipes de recherche, il porte sur l'analyse des systèmes alimentaires territoriaux, participants : (H.-V. Pham (CESAER), V. Bellassen (CESAER), M. de La Barre, (CESAER), M. Drut, (CESAER), D. Gallaud, (CESAER), Y. Sencébé (CESAER), C. Tanguy, (CESAER), M.-H. Vergote (CESAER). Dans le cadre de ce programme, je vais prolonger le travail commencé dans PARI sur le rôle des acteurs publics dans la coordination des projets d'innovation et ses effets éventuels sur l'apparition de formes de proximité organisée subie. L'émergence de cette thématique devrait rendre plus facile la réponse aux appels à projet car plus de membres du CESAER travaillent sur la thématique.

Conclusion

L'innovation est reconnue à partir des années 1980 comme un facteur de croissance des firmes et des territoires (Lundvall, 1985). Les chercheurs identifient le rôle central joué par les connaissances comme ressource d'innovation pour les firmes. Les travaux s'orientent alors vers une recherche sur la nature des connaissances, ainsi que sur le rôle joué par la proximité géographique entre acteurs dans leur production et leur transmission. La distinction entre connaissances tacites, qui nécessiteraient des interactions de face à face donc de la proximité géographique entre les firmes et les connaissances codifiées qui peuvent circuler via les TIC, donc sur des distances importantes, est au cœur du débat sur le rôle de la proximité dans les processus d'innovation. Conséquence du rôle accru attribué à l'innovation, la question du processus de création de l'innovation et de son adoption par les firmes devient également plus importante.

Ce sont ces questions qui font l'objet de mon bilan. La proximité géographique n'a pas besoin d'être permanente pour que les firmes puissent assurer la production et les échanges de connaissances. Au contraire, elles peuvent le faire en utilisant la proximité géographique temporaire, concept dont j'ai participé à l'élaboration théorique (Gallaud & Torre, 2004⁷², Gallaud & Torre, 2005, a⁷³). J'ai ensuite mobilisé ce concept dans ma thèse Gallaud (2005, a) ainsi que dans l'article Gallaud (2006, a) qui en est issu⁷⁴. La majeure partie des firmes de biotechnologie n'étaient pas en proximité géographique permanente et mobilisaient donc bien de la proximité géographique temporaire dans leurs processus d'innovation. Et ce, alors que ce secteur était un secteur en émergence, dans lequel les connaissances tacites étaient censées jouer un rôle important, puisque la stabilisation des connaissances et des processus d'innovation était encore en cours, ce qui aurait dû induire une forte proximité géographique permanente.

D'autre part, j'ai interrogé la manière dont le processus d'innovation se réalise, principalement dans le cadre coopératif (Gallaud & Torre, 2005, a⁷⁵, ainsi que les articles Gallaud, 2006, a⁷⁶ et Gallaud *et alii*, 2012,⁷⁷) puis en prenant en compte, progressivement les modèles

72 in Wink R. (eds), *Academia business links*, Palgrave Paper, Palgrave Mac Millan.

73 Publié dans la revue *Scienze Regionali*, 4,2, 5-27.

74 Publié dans la Revue d'Économie Régionale et Urbaine, 4, 631-650

75 Publié dans la revue *Scienze Regionali*, 4,2, 5-27.

76 Publié dans la Revue d'Économie Régionale et Urbaine. 4, 631-650.

77 Publié dans la revue *Géographie Économie Société*, 14, 3 261-287.

d'innovation ouverte et collaborative et en en questionnant la réalité dans les firmes (Gallaud & Nayaradou, 2012⁷⁸). Du point de vue spatial, ce modèle encourage à aller chercher des ressources d'opportunités d'innovation, sans utiliser la proximité géographique. Au contraire, l'usage des TIC pour utiliser de nouvelles idées produites par des communautés d'utilisateurs renforce la déterritorialisation des processus d'innovation. Depuis 2007, j'ai intégré le laboratoire CESAER (Centre d'Économie et de Sociologie appliquées à l'Agriculture et aux Espaces Ruraux), ce qui a été l'occasion de développer des travaux sur le recours à la proximité dans les processus d'innovation des IAA, (Gallaud *et alii*, 2012, b⁷⁹ et Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S., 2015⁸⁰). Mes connaissances sur la proximité m'ont permis de contribuer au programme PSDR 3 « INNOVFIL », dans lequel nous avons abordé l'organisation spatiale du processus d'innovation dans les IAA. En particulier, nous avons introduit la question de l'articulation des proximités dans les différents types d'espaces ruraux, péri-urbains et urbains (Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2014⁸¹⁸²).

Mais cela a été également l'occasion d'élargir les dimensions de l'innovation prises en compte dans ma thèse, qui ne concernait que les innovations technologiques. Or les innovations organisationnelles sont très importantes dans les IAA (Gallaud *et alii*, 2012, b⁸³ ; Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. 2014⁸⁴). J'ai également cherché à prendre en compte les innovations environnementales, qui sont par contre moins nombreuses (Gallaud *et alii*, 2012, a⁸⁵).

78 Publié dans la revue Journal of Innovation Economics, 2, (10), Global R&D and open innovation system 167-190.

79 Publié dans la revue Géographie Économie Société, 14, 3 261-287.

80 Publié dans la Revue d'Économie Régionale et Urbaine, 3, 453-480.

81 Ce programme a également conduit à la publication des articles :

- Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S., Tanguy, C. (2012, a), La relation entre innovation environnementale et réglementation : une application aux entreprises des IAA, Innovations, 1, (37), 155-177

- Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S., Tanguy, C. (2012, b), Proximités organisationnelles et géographiques dans les relations de coopération : une application au secteur agroalimentaire, Géographie Économie Société, 14, (3), p. 261-287.

- Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2015), Quelle est la propension des entreprises à coopérer pour innover et à quelles échelles spatiales ? Une analyse des entreprises agroalimentaires françaises sur la période 2006-2008, Revue d'Économie Régionale et Urbaine, 3, 453-480.

82 Publié dans la revue Économie et sociétés. 36, 1659-167

83 Publié dans la revue Géographie Économie Société, 14, 3 261-287.

84 Publié dans la revue Économie et sociétés, 36, 1659-167

85 Publié dans la revue Innovations, 1, 37, 155-177.

Cette réflexion sur les innovations environnementales m'a ensuite conduite à prendre en compte plus largement les questions de soutenabilité dans les systèmes alimentaires (Gallaud, 2016⁸⁶).

Dans les années à venir, je souhaite explorer deux nouvelles thématiques de recherche : les questions de dynamique de proximité et la prise en compte des acteurs publics. Par rapport à la première thématique, l'objectif du projet sera de contribuer au développement des modèles de dynamiques de proximité, ce que j'ai commencé à faire dans un article à paraître (Gallaud, 2018⁸⁷). Le chapitre d'ouvrage Gallaud (2016) ainsi que l'article Gallaud (2018) sont issus du programme de recherche ANR « LEGITIMES ». La réflexion sur les contributions au cadre théorique de l'économie des proximités est issue d'un programme régional PARI « Alimentation durable et territoire » que je coordonne, ainsi que de notre travail de co-édition avec A. Torre d'un « Handbook on Proximity Relations »⁸⁸.

Mon second objectif sera d'introduire les proximités dans l'analyse des graphes de réseaux sociaux. L'école hollandaise de la proximité a commencé à développer cette approche. Il s'agirait de s'appuyer sur le modèle de Balland *et alii*, (2015) pour introduire les logiques de proximité dans les réseaux sociaux. Cette première étape doit nous permettre, en particulier, de développer une méthodologie de représentation spatialisée de ces graphes. Pour ce faire, une première piste consistera à s'inscrire dans les approches méthodologiques proposées par Polge *et alii* (2016). Cette piste nécessite de maîtriser les compétences relatives à l'analyse des réseaux sociaux dont le CESAER ne dispose pas en interne. Des coopérations seront à développer avec des laboratoires qui travaillent sur ces approches. Une seconde piste consisterait à mobiliser des représentations cartographiques des réseaux comme nous avons commencé à le faire dans la communication Gallaud (2017) présentée au colloque de l'ASRDLF à Athènes. Nous avons collaboré avec A. Diallo (CESAER) pour établir une première cartographie des fournisseurs des lycées de Bourgogne, fondée sur la géolocalisation de ces fournisseurs. Ce travail pourra être prolongé et donner lieu également à des coopérations avec d'autres chercheurs comme T. Castel (Biogéosciences) ou des chercheurs du laboratoire THÉMA. Dans une seconde étape, il s'agira de réintroduire les modèles de dynamiques élaborés dans le fonctionnement des réseaux sociaux.

Je souhaite également développer une nouvelle thématique de recherche : la prise en compte des acteurs publics et leur rôle dans la coordination des réseaux d'innovation. Depuis les travaux sur les systèmes nationaux d'innovation, le rôle de protection des innovations naissantes par

86 in P. Mundler, P., Rouchier, J. (dir), Alimentation et proximités : jeux d'acteurs et territoires, Transversales, Educagri édition.

87 Gallaud, D. (2018, à paraître), Revue d'Économie Régionale et Urbaine, 5/6 Proximités 25 ans.

88 Qui sera publié chez Edward Elgar (2019).

rapport à la concurrence par les acteurs publics est bien identifié. Ces acteurs jouent ainsi un rôle central dans l'émergence des dynamiques de changement. Mais inversement, les effets potentiellement négatifs de ces acteurs dans l'émergence et le soutien de ces dynamiques sont encore peu étudiés. Mon objectif sera alors d'analyser leur rôle éventuel dans l'apparition de formes de proximité organisée subie (voir la partie 1.1 du projet) et les conséquences de cette proximité sur les dynamiques. Les acteurs publics seront introduits dans la représentation des graphes de réseaux sociaux et il s'agira de spatialiser la représentation des logiques de proximité, comme indiqué précédemment.

Mes travaux sur l'analyse des proximités dans la restauration collective (Gallaud, 2016⁸⁹, et l'article à paraître Gallaud, 2018⁹⁰) s'inscrivent dans la thématique transversale du CESAER « Durabilité et territoires ». En tant que co-responsable de l'axe « Dynamique des activités et des territoires » du CESAER avec E. Martin en 2015, j'ai contribué à l'émergence de cette thématique en proposant une orientation sur la constitution de systèmes alimentaires territoriaux, lors de la réflexion engagée sur le projet du laboratoire, dans le cadre de l'évaluation HCERES. La structuration de la thématique devrait favoriser, pour les chercheurs qui y participent, l'établissement des coopérations nationales avec d'autres laboratoires, cinq projets sont actuellement en démarrage sur cette thématique, ainsi que la participation à des projets européens ; un projet européen H2020 « STREGNTH2 FOOD » est en cours jusque en 2021 sur ce thème.

Enfin, les propositions de recherche qui concernent l'économie de la proximité pourraient être conduites en coopération avec des chercheurs du groupe « Dynamiques de proximité ». La réflexion sur le traitement asymétrique de la proximité organisée par rapport à la proximité géographique peut conduire à l'ouverture d'un programme de recherche, de même que celle sur les dynamiques de proximité. Ceci pourrait être l'occasion de contribuer à la structuration de ce groupe vers un réseau de recherche alors qu'il s'agit pour le moment d'une association de chercheurs autour de thématiques. Structurer ce groupe en réseau permettrait d'augmenter la visibilité de ses travaux et de faire mieux reconnaître à l'international les spécificités de l'école française de la proximité.

89 in Mundler. P., Rouchier, J. (dir), Alimentation et proximités : jeux d'acteurs et territoires, Transversales, Éducagri édition.

90 Gallaud, D. (2018, à paraître), Revue d'Économie Régionale et Urbaine, 5/6, Proximités 25 ans.

Références bibliographiques :

- Agreste, (2010), [on line] URL <http://agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/les-cartes-en-ligne-727/>.
- Adam, M., (2017), Concevoir l'urbain durable : de l'injonction généralisée aux réalisations standardisées, les concepteurs face à la normativité économique et technique, *Revue internationale d'urbanisme*, [on line] URL < <http://www.rirurba.net>.
- Aguilera, A., 2008, Business travel and mobile workers, *Transportation Research, Part A, General*, Elsevier, 42, (8), 1109-1116.
- Aguilera, A., Lethiais, V., Rallet, A., (2012), Spatial and non-spatial proximity in inter-firm relations : An empirical analysis, *Industry and Innovation*, 19 2, 798 - 810.
- Allen, RC., (1983), Collective invention, *Journal of economic behaviour and organization*, (4), 12, 1-24.
- Amara, N., Landry, R., Traoré, N., (2008), Managing the protection of innovation in knowledge-intensive business services, *Research Policy*, 37,1530-1547.
- Ambec, S., Lanoie, P., (2009), Performance environnementale et économique de l'entreprise, *Économie et Prévision*, 4/5, 190-191, pp 71-94.
- Angelé-Halgand, N., Garrot, T., (2014), Les biens communs à l'hôpital : de la T2A à la tarification au cycle de soins, *Comptabilité, contrôle audit*, 3, 20, 15-41.
- Anselin, L., Varga, A., Acs, Z., (1997), Local geographic spillovers between University research and high technology innovations, *Journal of Urban Economics*, 42, 422-448.
- Arora, A., Gambardella, A., (1994), Evaluating technological information and utilizing it. Scientific knowledge, technological capability and external linkages in biotechnology, *Journal of Economic Behaviour and Organization*, 24, 91-114.
- Arrow, K., (1962), Economic welfare and the allocation of resources for invention, in Nelson, R., (Eds), *The rate and direction of inventive activity*, Princeton, Princeton University Press, 609-625.
- Arundel, A., (2001), The relative effectiveness of patents and secrecy for appropriation. *Research Policy*, 30 (4), 611-624.
- Aubry, C., Pourias, J., (2013), L'agriculture urbaine fait déjà partie du « métabolisme urbain », *Demeter*, 136-155.
- Autant-Bernard, C, Massard, N., (1999), Économétrie des externalités technologiques locales et géographie de l'innovation : une analyse critique, *Économie Appliquée*, tome LII, (4),35-68.
- Autant-Bernard, C, Fadaïro, M., Massard, N., (2013), Knowledge diffusion and innovation policies within the European regions: Challenges based on recent empirical evidence, *Research Policy*, 42, 196-210.
- Aydalot, P.,(1986), Milieux innovateurs en Europe, [online] URL <<http://www.unine.ch/irer/gremi/Gremi%201.pdf>, Accessed June 2016.
- Ayerbe, C., Chanal V., (2011), Quel management des DPI dans les business model ouverts ?, *Revue française de gestion*, numéro spécial, L'innovation ouverte, 37, 210, 100-115.

- Balland, PA., Boschma, R., Frenken, K., (2015), Proximity and innovation, from statics to dynamics, *Regional Studies*, special issue Proximity and innovation: empirical issues, 49, (6), 907-920.
- Barry, C., (2012), Un producteur agricole sur cinq commercialise en circuit court, *Agreste primeurs*, 4 p.
- Bathelt, H., (2017), Trade fairs and innovation, in Bathelt, H., Cohendet, P., Henn, H., and Simon, L., (eds), *The Elgar companion to innovation and knowledge creation*, Cheltenham, Northampton, MA, Edward Elgar, 509-521.
- Baya, N., Joly, PB., (2008), Nanotechnology and society: where do we stand in the ladder of citizen participation, *Cipast, Nanotechnology*, 35p, [On line]:
URL<<http://www.cipast.org/download/CIPAST%20Newsletter%20Nano.pdf>
- Bazzoli, L., Dutraive, V., (2002), L'entreprise comme organisation et comme institution. Un regard à partir de l'institutionnalisme de JR Commons, *Economie et Institutions*, 2, 5-46.
- Beaurain, C., Brulot S., (2011), L'écologie industrielle comme processus de développement territorial : une lecture par la proximité, *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, 313-340.
- Becattini, G., (1979), Dal settore industriale al distretto industriale : alcune considerazioni sull'unità di indagine della politica industriale, *Rivista di economia e politica industriale*.
- Berdoulay, V., Soubeyran, O., (2014), Adaptation, science de la durabilité et pensée planificatrice, *Nature, Sciences Sociétés*, 2, 22, 114-123.
- Billen, G., Barles, S., Chatzimpiros, P., Garnier, J., (2011), Grain, meat and vegetables to feed Paris, where did and do they come from ? Localizing Paris food supply areas from the eighteen to the twenty first century, *Regional environmental change*, 12, 325-336.
- Bonnefoy, S., Brand, C., (2014), Régulation politique et territorialisation du fait alimentaire : de l'agriculture à l'agrialimentaire, *Géocarrefour*, agriculture urbaine et alimentation : entre politiques publiques et initiatives locales, 89, 1-2, 95-103.
- Bontems, P., Rotillon, G., (2003), L'économie de l'innovation, Repères, La découverte, 118p.
- Boschma, R., (2005), Proximity and innovation a critical assessment, *Regional studies* 39, (1), 61-74.
- Boschma, R., Frenken, K., (2010), The spatial evolution of innovation networks: a proximity perspective, In Boschma, R., Martin, R., (dirs), *The handbook of evolutionary economic geography*, Edward Elgar, Cheltenham Northampton.
- Bouba-Olga, O., Grossetti, M., (2008), Socio-économie de proximité, *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, 3, 311-328.
- Bouba-Olga, O., Boutry, O., Rivaud, A., (2009), Un approfondissement du modèle exit voice par l'économie de la proximité, *Nature Sciences Société*, 17, (4), 381-390.
- Brand, C., Bonnefoy, S., (2011), L'alimentation des sociétés urbaines : une cure de jouvence pour l'agriculture des territoires métropolitains, *Vertigo*, 11, 2, [on line], url<<http://www.journals.openedition.org/vertigo/11199>.
- Brand, C., Bricas, N., Conaré, D., Daviron, B., Debru, J., Michel, L., Soulard, C.-T., (2017), Construire des politiques alimentaires urbaines : concepts et démarches, Versailles, Quae, 158 p.
- Broekel, T., Boshma, R., (2012), Knowledge networks in the Dutch aviation industry, the proximity paradox, *Journal of economic geography advance*, 12,2, 1-25.

- Brouwer, E., Kleinknecht, A., (1999), Innovative output, and a firm's propensity to patent. An exploration of CIS micro data, *Research Policy*, 28, (6), 615-624.
- Bouvier, A., (2010), Les sociétés innovantes de 10 salariés ou plus, Insee première, 1314, 4p.
- Capt, D., Wavresky, P., (2011), Vers un développement des circuits courts dans le domaine alimentaire en France ? Importance, localisation et caractéristiques des producteurs. Communication présentée aux 5èmes Journées des Recherches en Sciences Sociales, Dijon.
- Capron, M., (2009), La RSE, L'encyclopédie du développement durable, 99, http://encyclopedie-dd.org/IMG/pdf_N_99_Capron.pdf
- Caron, A., Torre, A., (2006), Vers une analyse des dimensions négatives de la proximité, Les conflits d'usage et de voisinage dans les espaces naturels et ruraux, *Vertigo*, Développement durable et territoire, dossier 7, Environnement et proximité, <https://developpementdurable.revues.org/2641>
- Carrrier, B., (1993), L'analyse économique des conflits. Éléments d'histoire et de doctrines, Publications de la Sorbonne, Paris.
- Carrincazeaux, C., Lung, Y., Vicente, J., (2008), The scientific trajectory of the French school of proximity: interaction and institution based approaches to regional innovation system, *European planning studies*, 16, (5), 617-628.
- Cassi, L., Plunket, A., (2014), proximity, network formation and inventive performance: in search of the proximity paradox, *The annals of regional science*, 53, 2, 395-411.
- Cassi, L., Plunket, A., (2015), Research collaboration in co-inventors networks. Combining closure, bridging and proximities, *Regional studies*, Proximity and innovation: empirical issues, 49, (6), 936-954.
- Center for European policy studies, (2012), The uptake of green public procurement in the EU 27, 48p.
- Chalaye, S., Massard N., (2012), Géographie de l'innovation en Europe – Observer la diversité des régions françaises, *Travaux*, 15, DATAR, Paris, La documentation Française, 110 p.
- Chapel V. (1997), La croissance par l'innovation : de la dynamique d'apprentissage à la révélation d'un modèle industriel. Le cas Téfal, Thèse de doctorat de l'École de Mines de Paris, juillet 1997.
- Chesbrough, HW., (2003), Open innovation the new imperative for creating and profiting from technology, Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H., (2011), Top ten lessons on the new business of innovation. *MIT sloan management review*, 35-42
- Chiffolleau, Y., (2008), Les circuits courts de commercialisation en agriculture: diversité et enjeux pour le développement durable, in Maréchal, G., (dir), Les circuits courts alimentaires, Bien manger dans les territoires, educagri éditions, Dijon.
- CIADT (2004), Les pôles de compétitivité, [on line], URL<www.datar.gouv.fr.
- Cohen, WM., Levinthal, DA., (1989), Innovation and learning: the two faces of R/D, *Economic Journal*, 99, 569-596.
- Cohen, WM., Levinthal, DA., (1990), Absorptive capacity: a perspective on learning and innovation, *Administrative Science Quaterly*, 35, 128-152.
- Cohen, B., Munoz, P., (2016), Sharing cities and sustainable consumption and production, toward an integrated framework, *Journal of cleaner production*, 134, 87-97.

Competitivité.gouv.fr, consulté le 17/ 01/ 2018.

Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies, présidée par G. Brundtland (1987), Our common future, [http //www.diplomatie.gouv.fr/sites/odyssee-developpement-durable/files/5/rapport_brundtland.pdf](http://www.diplomatie.gouv.fr/sites/odyssee-developpement-durable/files/5/rapport_brundtland.pdf)

Contractor, F.J., Lorange, P., (1988), Why should firms cooperate? The strategy and economics basis for cooperative ventures, In, Contractor, F.J., Lorange, P. (Eds.), *Cooperative Strategies in International Business*, Lexington Books, Lexington, MA, 3–30.

Cooke, P., (1992), Regional innovation systems: competitive regulation in the new Europe, *Geoforum*, 23, 365-382.

Coris, M., Lung, Y., (2005), Les communautés virtuelles : la coordination sans proximité ? Le cas de la coopération au sein des communautés du logiciel libre, *Revue d'Économie Régionale et Urbaine* 397-420.,

Dahl, M., Pedersen, C., (2004), Knowledge flows through informal contacts in industrial clusters, myth or reality?, *Research Policy*, 33,10, 1673-1686.

Dahlander, L., Gann, D., (2010), How open is innovation? *Research Policy*, 39 :699-709.

Darly, S., Aubry, C., (2014), La demande en produits locaux de la restauration collective : quels liens avec l'offre de proximité dans une région d'agriculture industrielle ? Le cas de l'Île de France, *Geocarrefour*, 89, (1-2),145-157.

Debref, R., Gallaud, D., Temple, L., Temri, L., (2019, à paraître), Introduction du numéro *L'innovation responsable*, *Innovations*.

DEPRET, M., HAMDOUCH, A., (2009, a), Quelles politiques de l'innovation et de l'environnement pour quelle dynamique d'innovation environnementale ? *Innovations*, 2009/1, 29, 127-147.

Depret, MH., Hamdouch, A., (2009, b), Clusters, Réseaux d'innovation et dynamiques de proximité dans les clusters high tech. Une revue critique de la littérature récente, *Revue d'économie industrielle*, 21-53.

Dimou M. Courlet C., 1995, Les systèmes localisés de production : une approche de la dynamique longue, in A. Rallet, A. Torre, 1995, *Économie industrielle, Économie spatiale, Economica*, 359-380.

Djellal, F., Gallouj, F., Miles, I., (2013), Two decades of research on innovation in services. Which place for public services?, *Structural change and economic dynamics* 27, 98-117.

Dussauge, P., Garette, B., (1999), *Cooperative Strategy, Competing Successfully Through Strategic Alliances*, Wiley, Chichester.

Dyer, B., Song, X., 1998, Innovation strategy and sanctioned conflicts: a new edge in innovation? *Journal of product innovation management*, 15,6, 505-519.

Ellen MacArthur Foundation, (2012), "Towards the circular economy. Vol.1: an economic and business rationale for an accelerated transition.", Cowes, UK.

Esnouf, C., Bricas, N., Russel, M., (2011), Les enjeux d'une alimentation durable, in Esnouf, C., Bricas, N., Russel, M., (coords), *Durabilité de l'alimentation face à de nouveaux enjeux, questions de recherche*, Inra-Cirad, [on line] http://www.dualine_rapportcomplet.pdf. 9-27.

Fairholme, J., (1999), *Urban Agriculture and Food Security Initiatives in Canada: A Survey of Canadian Non-Governmental Organizations*, Cities Feeding People Series Report 25,83p.

- Feenstra, G., (1997), Local food systems and sustainable communities, *American Journal of alternative agriculture*, 12, 1, 28-36.
- Foray, D., Lundvall, B.-A., (1998), in Neef, D., Siesfield, A., Cefola, J., (eds), The economic impact of knowledge, Butterworth Heineman, chap 7, The Knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy, 115-123.
- Forest, J., (2014), Petite histoire des modèles d'innovation, in Boutilier, S., Gallaud, D., Forest, J., Laperche, B., Tanguy, C., Temri, L., (coords), Principes d'économie de l'innovation, Peter Lang, 45-57.
- Freeman, S, Hutchings, K., Chetty, L., (2012), Born-globals and culturally proximate markets, *Management international review*, 52, 3, 425-460.
- Gale, F., (1997), Direct farm marketing as a rural development tool, *Rural Development Perspectives*, 12, 2, 19-25
- Gallaud, D., (2005, a), Proximités et conflits dans les projets d'innovation en coopération : le cas des activités de biotechnologie en France, thèse de doctorat, Université Paris IX Dauphine.
- Gallaud, D. (2005, b), Réseaux d'innovation et relations de proximité : les projets innovants menés en coopération dans les biotechnologies », in Filippi M. et Torre A. (eds), *Proximité et changements socio-économiques dans les mondes ruraux*, INRA, « science en marche », 15p.
- Gallaud, D. (2006, a), Conflits et proximités dans le cadre des coopérations pour innover des entreprises de biotechnologie françaises, *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, 4, 631-650.
- Gallaud, D., (2006, b), « Les pôles de compétitivité : une réponse industrielle française à la mondialisation », *Vie et Sciences économique (nouveau titre de la revue Vie & sciences de l'entreprise)*, 170-171, décembre, p.39-64.
- Gallaud, D. (2013, a, réédition 2017), in E.G. Carayannis, (dir), Collaborative and open innovation, in *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship*, vol Entrepreneurship, Springer, New-York, 236-241.
- Gallaud, D. (2013, b, réédition 2017), in E. G. Carayannis, (dir), “Innovative milieux and entrepreneurship”, *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship*, vol Entrepreneurship, Springer, New-York.
- Gallaud D. (2013, c réédition 2017), in E.G. Carayannis, (dir), Partnership and entrepreneurship”, *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship*, vol Entrepreneurship, Springer, New-York.
- Gallaud, D. (2014), Les systèmes nationaux d'innovation : approches théoriques, in S. Boutilier, J. Forest, D. Gallaud, B. Laperche, C. Tanguy, L. Temri (dir.), *Principes d'économie de l'innovation*, collection Business and innovation, vol. 8, Bruxelles, Bern, Berlin, Frankfurt am Main, New York, Oxford, Wien, 2014. 514 p.
- Gallaud, D. (2016), L'activation de la proximité géographique : l'exemple des selfs dans les lycées, in Mundler. P., Rouchier, J. (dir), *Alimentation et proximités : jeux d'acteurs et territoires*, Transversales, Éducagri édition, Dijon, 191-209
- Gallaud, D. (2018, à paraître), Dynamiques de proximités : pistes de réflexion pour un enrichissement des modèles, *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, Num. thématique Proximités 25 ans.
- Gallaud, D., Torre, A. (2004), “Geographical proximity and circulation of knowledge through inter-firms cooperation”, in Wink R. (eds), *Academia bussiness links*, Palgrave Paper, Palgrave Mac Millan, 28 p.

- Gallaud, D., Torre, A. (2005, a), Geographical proximity and circulation of knowledge through inter-firms relationships, *Scienze Regionali*, 4,2, p. 5-27.
- Gallaud, D., Torre, A. (2005, b), Geographical proximity and the diffusion of knowledge (The case of SME's in biotechnology), in Fuchs G., Shapira P., et Koch A. (eds), *Rethinking Regional Innovation and change. Path dependency or regional breakthrough?*, Springer, United States, pp.127-147.
- Gallaud, D., Torre, A. (2007), "Les Réseaux d'Innovation sont-ils localisés ? Proximité et diffusion des connaissances : (le cas des PME de l'« agbiotech »)", in Rallet, A. et Torre, A. (Dir) « Quelles proximités pour innover ? », chapitre 8, Lharmattan, collection « Géographies en liberté », 222 p, Paris.
- Gallaud, D., Rherrad, I., (2009), "Exploring appropriation strategies: Evidences from French high-tech firms", *The International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, 8, 4, p. 316-339.
- Gallaud, D., Nayaradou, M. (2012), "Open innovation and cooperation: which choice of means of protection for innovation?" *Journal of Innovation Economics*, 2, (10), Global R&D and open innovation system 167-190.
- Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S., Tanguy, C. (2012, a), La relation entre innovation environnementale et réglementation : une application aux entreprises des IAA, *Innovations*, 1, (37), 155-177.
- Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S., Tanguy, C. (2012, b), Proximités organisationnelles et géographiques dans les relations de coopération : une application au secteur agroalimentaire, *Géographie Économie Société*, 14, (3), p. 261-287.
- Gallaud, D. Laperche (2016), « Économie circulaire et développement durable. Ecologie industrielle et circuits courts », in, D. Uzunidis (coord), *Smart Innovation*, vol 4, ISTE éditions, 150 p.
- Gallaud, D. Laperche (2016), « Circular economy industrial ecology and short supply chain », in, D. Uzunidis (coord), *Smart Innovation*, vol 4, Wiley editions, 150 p.
- Gatien-Tournat, A., Fortunel, F., Noel, J., (2016), Qualité et proximité dans l'approvisionnement de la restauration collective en Sarthe (France) : jeux d'acteurs entre volontés et réalités territoriales, *Annales de géographie*, 6, 712, 666-691.
- Geels, FW., (2005), Process and patterns in transitional system innovations, refining the co-evolutionary multi level perspective, *Technological forecasting and social change*, 72, 6, 681-696.
- Geels, FW., (2011), The multilevel perspective on sustainability transitions: responses to seven criticism, *Environmental innovation and societal transitions*, 1, 1, 24-40.
- Geels, FW., (2014), Regime resistance against low-carbon transitions: introducing politics and power into the multi level perspective, *Theory culture & society*, special issue, *Energy and society*, 31,5, 21-40.
- Geels, FW., Schott, J., (2007), Typology of sociotechnical transition pathways, *Research Policy*, 36, 3, 419-437.
- Gilly, J., Torre, A., (2000), *Dynamiques de proximité*, L'Harmattan, Paris.
- Gilly, JP., Leroux, I., Wallet, F., (2004), Gouvernance locale et proximité, in Pecqueur, B., Zimmermann, JB., (dir), *Économie de proximités*, Hermès, 187-207.
- Gobeli, D., Koenig, H., Bechinger, I., (1998), Managing conflicts in software development teams: a multilevel analysis, *Journal of product innovation management*, 15, 423-435.

- Greer, CR., Lei, D., Collaborative innovation with customers: a review of the literature and suggestion for further research, *International Journal Management Review*, 14:63-84.
- Grossetti, M., (1995), Science, industrie et territoire, Presses Universitaires du Mirail, Collection « Sociologiques ».
- Hagedoorn, J., (1990), Organizational modes of inter-firm cooperation and technology transfer. *Technovation*, 10, 17-30.
- Hagedoorn, J., (2002), Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960, *Research Policy*, 31, 477-492.
- Hamman, J., (2017), Pollution atmosphérique climat et société : quelle place aujourd'hui dans la ville durable ? une analyse comparée à partir de la littérature francophone et anglophone, *Pollution atmosphérique*, 233, 1-28.
- Harribey, jm., (2014), À la (re)découverte de Georgescu-Roegen avec Antoine Missemer, Nicholas Georgescu-Roegen, pour une révolution bioéconomique, suivi de De la science économique à la bioéconomie de Nicholas Georgescu-Roegen, Lyon, ENS Éditions, Feuillet Économie politique moderne, 2013, note de lecture, *Economie rurale*, 342, 125-130.
- Hatch, MA., (2000), « Théorie des organisations » De Boek, Bruxelles.
- Hochedez., C., (2014), Setting up local food policies in the metropolitan region of Stockholm: a governance of misunderstanding? *Géocarrefour*, 89,162, 115-124.
- Honta, M., Noé-Hashar, N., Sallé, L., (2011), La fabrique des territoires de santé publique en France : Une analyse comparée de la mise en œuvre du Programme national nutrition santé en Aquitaine, Midi-Pyrénées et Nord-Pas de Calais, *Géographie de la santé*, Volume 55, Number 156, 379-397.
- Huang, S., (2013), Additive manufacturing and its societal impact: a literature review, *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 67, 5-8, 1191-1203
- Huizingh E., (2010), "Open innovation: state of the art and future perspectives", *Technovation*, p2-8.
- International Urban Food Network, (2012), Nourrir nos villes pour une gouvernance alimentaire durable des régions urbaines, URL < [http:// www. iufn.org](http://www.iufn.org), 16 p.
- Jaffé A. (1986), « Technological opportunity and spillovers of R&D : evidence from firms patents, profits and market value » *The American Economic Review*, 76, 5, 984-1001.
- Jensen, M B., Johnson, B., Lorentz, E., Lundvall, BA, (2007), Forms of knowledge and modes of innovation, *Research Policy*, 36, 5, 680-693.
- Joly, Pb, (2001), Les OGM entre la science et le public ? Quatre modèles pour la gouvernance de l'innovation et des risques, *Économie rurale*, 266,11-29.
- Kates, RW., Clark, WC., Corell,R., Hall, JM., Jaegger, CC., Lowe, L., Mc Carthy, JJ., Shelhunheber, HJ., Bolin, B., Dikson, NM;, Faucheux, F., Gallopin, G., Grubler, A., Huntler, B., Jager J., Jodha, NS., Kasperson, RE., Mabogunje, A., Matson, P., Mooney, H., Moore,B., O'Riordan, T., Svedin, U., (2001), Sustainability Science, *Science*, 292, 641-642.
- Kirat, T., Levratto, N., (2008), Tous égaux face aux nuisances des infrastructures de transport ? Le calcul économique et le droit administratif au défi de l'équité, *Géographie économie Société*, 3,10350-364.
- Klepper S (1997), Cities Feeding People Series, Report 25 Industry life cycles, *Industrial and corporate change*, 6, 145-182.

- Kline, S., Rosenberg, N., (1986), An overview of innovation. In: Landau R, Rosenberg N, « The positive sum », Washington National academy Press.
- Knight, G., Liesh (2016), Internationalization from incremental to born-global, *Journal of world business*, 51,1, 93-102.
- Komiyama, H., Takeuchi, K., (2006), Sustainability science, *Sustainability science*, 1, 1-6.
- La documentation Française (2011), La réforme des collectivités territoriales, Dossier, [on line] URL<[http://www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/d00511a\(reforme-des-collectivites-territoriales](http://www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/d00511a(reforme-des-collectivites-territoriales).
- Lanciano-Morandat C., Jolivet, E., Gurney, T., Nohara, T., Van der Besselaar, P., Pardo, D., (2009), Le capital social des entrepreneurs comme indice de l'émergence de clusters: Une analyse comparée de la transformation de deux bio-parcs en bio-clusters : Kobe (Kansai, Japon) et Évry (Région parisienne, France), *Revue d'Economie Industrielle*, 128, La problématique des clusters : éclairages analytiques et empiriques, 177-205.
- Lapostolle, D., Doidy, E., Gateau, M., Borel, M., (2016), L'habitat durable sans l'habiter ?, *Sciences de la société*, numéro spécial, Habitat durable : approches critiques, 9_, 15-29.
- Lascoumes, P., Simard, L., (2011), L'action publique au prisme de ses instruments, *Revue française de sciences politiques*, 1, 61, 5-22.
- Lecy, J., Mergel, I., Schmitz, HP. (2014), Networks in public administration, current scholarship *in review*, *Public management review*, 16, 6, 643-665.
- Lee, H., Kim, W., Jeon, J., (2016), Identifying the structure of knowledge networks in the US mobile ecosystem patents citation analysis, *Technology analysis and strategic management*, 28, 4, 411-434.
- Leiponen, A., Byma, J., (2009), If you cannot block you better run: small firms cooperative innovation and appropriation strategies, *Research Policy*, 38, pp.1478-1488
- Lelong B. & Gayoso E. Innovation avec l'utilisateur et plateforme collaborative. Réseaux. numéro spécial Les nouvelles formes de collectif. 2010 ; 6, 164 : 97-126.
- Leloup, F., Moyart, L., Pecqueur, B., (2005), La gouvernance territoriale comme nouveau mode de coordination territoriale, *Géographie Économie Société*, 4,7, 321-33.
- Lemaitre, B., (2015), Pourquoi innover ? L'injonction pédagogique et ses enjeux éducatifs, [on line] URL<<http://www.hal-ensta-bretagne-archives-ouvertes.fr>.
- Lemarié S. Mangematin V., 1999, « Les entreprises de biotechnologie en France », *Biofutur*, 194, novembre, pp. 56-66.
- Levain, A., Vertès, F., Ruiz, L., Delaby, L., (2014), Articuler injonction au changement et processus d'innovation dans un territoire à fort enjeu écologique : regards croisés sur une expérience d'accompagnement, *Fourrages*, 217, 69-78.
- Le Velly, R., (2017), *Sociologie des systèmes alimentaires alternatifs : une promesse de différence*, Presses des mines, 197p.
- Le Velly, R., Dubuisson-Quellier, S., (2008), Les circuits courts entre alternative et hybridation. In Maréchal, G., *Les circuits courts alimentaires. Bien manger dans les territoires*, Educagri, 105112,
- Le Velly R., Bottois V., Brechet JP., Chazoule C., Cornée M., Emin S., Praly C., Schieb-Bienfait N., Comment se fait la rencontre entre offres et demandes locales pour la restauration collective

- publique ? premiers enseignements , in Traversac JB., (coord), « Circuits courts : Contribution au développement régional », Educagri éditions, 2010
- Levelly, R., (2012), La relocalisation des approvisionnements de la restauration collective et le code des marchés publics, *Pour* 2012/3, 215-216, 269-274.
- Leveque F., Bonazzi C. et Quental C. (1996), « Dynamics of cooperation and industrial R&D : first insights into the black box 2 », in Coombs R. ed, “Technological cooperation” ,Cheltenham, Edward Elgar
- Levin, RC., Klevorick, RR., Nelson, R., and Winter, S. (1987), Appropriating the returns from industrial research and development, *Brooking Papers on economic activity*, 783-821.
- Levratto, N., Serverin, E., (2015), L’auto-entrepreneur, au risque de l’entreprise, [on line], url < <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01300226/document>.
- Lipparini, A., Lorenzoni, G., Ferriani, S., (2014), From core to periphery and back: a study on the deliberate shaping of knowledge flows in interfirm dyads and networks, *Strategic management Journal*, 35, 578-595.
- Lokshin, B., Hagedoorn, J., Letterie, W., (2011), The bumpy road of technology partnerships: understanding causes and consequences of partnerships malfunctioning, *Research Policy*, 40, 2, 297-308.
- Lundvall, B.-Å. (1985), Product Innovation and User–Producer Interaction, Aalborg University Press.
- Lundvall, BA., (1992) (ed), National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning, London, New York Pinter, 1995, 342p.
- Maillat, D., Quévit, M., Senn, L., (1993) (eds), Réseaux d’innovation et milieux innovateurs : un pari pour le développement régional, GREMI, EDES, Neufchatel
- Mariti, P., Smiley, H., (1983), Co-operative agreements and the organization of industry, *The Journal of industrial economics*, Vol. 31, 4, 437-45.
- Martin M., Tanguy C., Albert P., (2006), Capacité d’innovation des entreprises agroalimentaires et insertion dans les réseaux : le rôle de la proximité organisationnelle, *Économie Rurale*, 292, Mars-Avril, 35-49.
- Maskell P, Bathelt H, Malmberg A., (2006), Building global knowledge pipelines; the role of temporary clusters, *European planning studies*, 14,8, 997-1013.
- Memento de la statistique agricole, 2017, <http://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/Memento-de-la-statistique-agricole,1000>.
- Miotti, L., Sachwald, F., (2003), Cooperative R&D, *Why and with whom: an integrated framework of analysis?* *Research Policy*, 32, 8, 1481-1499.
- Mont, O., (2002), Clarifying the concept of product-system service, *Journal of cleaner production*, 10 (3), 237-245.
- Morgan, K., Sonnino, R., (2010), The urban foodscape: world cities and the new food equation, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 2010, 3, 209–224
- Nonaka & Takeuchi, (1997),
- Nykvist, N., Turnheim, B., (2015), Report reviewing the literature on policy and governance of sustainability transitions, Pathways project, [on line], URL < <http://www.pathways-project.eu>.

- Oree, Clerse, Recueil des démarches d'écologie industrielle et territoriale, Projet Acteis - Fiches Territoires, 2014.
- Oviatt, B., Mac Dougal, P., (1995), Global Start-Ups: Entrepreneurs on a Worldwide Stage, *The Academy of Management Executive*, 9, 2, Careers in the 21st Century, 30-44.
- Pavitt, K., (1984), Sectoral Patterns of technical Change: Towards a Taxinomy and a Theory, *Research Policy*, 13, 343-373.
- Pecqueur, B., Zimmermann, JB., (2004), *Économie de proximités*. Hermès, Lavoisier, Paris.
- Perrin, J., (1992), Innovation et région en développement : 3 zones de la région PACA. In: Maillat D, Perrin J, editors. *Entreprises innovatrices et développement territorial*. 1992. <http://www.unine.ch/irer/gremi/Gremi%202.pdf>. Accessed June 2012.
- Pham, HV., Torre, A., (2012), La décision publique à l'épreuve des conflits. Un cadre d'analyse des processus décisionnels au regard de l'expression des oppositions, *Revue d'économie industrielle*, 138, 93-126.
- Pham, HV., Kirat, T., Torre, A., (2013), Les conflits d'infrastructure en Ile de France. Des révélateurs de l'imperfection de la décision publique dans les espaces ruraux et périurbains, *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, 1, 203-229.
- Polge, E., Torre, A., Piraux, M., (2016), Dynamiques de proximité dans la construction des réseaux socio-économiques territoriaux en Amazonie brésilienne, *Géographie Économie Société*, 18, 493-524.
- Pollit, C., Dan, S., (2011), The impacts of the new public management in Europe: a meta-analysis, [on line], URL < <https://lirias.kuleuven.be>.>
- Porter M., 1998, "Clusters and competition, new agendas for companies government and institutions", Harvard Business review Book series, Boston, pp. 289-308.
- Porter, M., van der Linde, C., 1995, Toward a new conception of the environmental competitiveness relationship, *Journal of Economic Perspectives*, 9 (4), 97-118.
- Poulot, M., (2014), Agriculture et acteurs agricoles dans les mailles des territoires de la gouvernance urbaine : nouvelle agriculture, nouveaux métiers ? *Espace & Sociétés*, 3, 158, 13-30.
- Praly, C., Chazoule, C., Delfosse, C., Mundler, P., (2014), Les circuits de proximité, cadre d'analyse de la relocalisation des circuits alimentaires, *Géographie Economie Société*, 4, 16, 455-478.
- Quayrel F., Capron (2013), Le couplage « responsabilité sociale des entreprises » et « développement durable » : mise en perspective, enjeux et limites, *Revue Française de Socio-Économie*, 1, 11, 125-144.
- Rallet, A., Torre, A., (1995) (dir), *Économie industrielle et économie spatiale*, Economica.
- Rallet A., Torre A., 1998, On Geography and Technology: Proximity Relations in Localised Innovations Networks, in Steiner M. (ed.), *Clusters and Regional Specialisation*, Pion Publication, London.
- Rallet, A. Aguilera, A., Guilot, C., (2009), « Diffusion des TIC et mobilité : permanence et renouvellement des problématiques de recherche », *Flux* 2009/4 (n° 78), p. 7-16.
- Rastouin, JL., Gherzi, G., (2010), « Le système alimentaire mondial. Concepts et méthodes analyses et dynamiques », Quae, éditions, 584p.

- Rey-Valette, H., Chia, E., Mathé, S., Michel, L., Nougarede, B., Toussaint-Soulard, C., Maurel, P., Jarrige, F., Barbé, E., Guiheneuf, P.Y., (2014), Comment analyser la gouvernance territoriale ? Mise à l'épreuve d'une grille de lecture, *Géographie Économie Société*, 1, 16, 65-89.
- Rherrad, I., Gallaud, D., (2009), "Exploring appropriation strategies: Evidences from French high-tech firms", *The International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, 8, 4, p. 316-339.
- Roehrich, J., Lewis, M., George G., (2014), Are public-private partnerships a healthy option? A systematic literature review, *Social Science & Medicine*, 113, 110-119.
- Roijakkers, N., Hagedoorn, J., (2006), Inter-firms R&D partnering in pharmaceutical biotechnology since 1975: Trends patterns and networks, *Research Policy*, 35, 3, 431-446.
- Romer, P., (1990), Endogeneous technical change, *Journal of political economy*, 94, 1002-1037.
- Rychen, F., Zimmermann, J.B., (2008), Clusters in the global knowledge based-economy : knowledge gatekeepers and temporary proximity, *Regional studies*, 42, 6, introduction to the special issue, 767-776.
- Saxenian, A., (1994), *Regional advantage: culture and competition in Silicon Valley and Route 128*, Cambridge MA, Harvard University Press.
- Schelling T., 1960, *La stratégie du conflit*, perspectives internationales, PUF (édition française 1986), Paris.
- Schutjens, V., Stam, E., (2003), The evolution and nature of young firm's networks: a longitudinal perspective, *Small Business economics*, 21, 115-134
- Shearmur, R., (2012), Are cities the font of innovation? A critical review of the literature on cities and innovation, *Cities*, Volume 29, Supplement 2, Pages 9-18.
- Von Schomberg, Rene (2013), "A vision of responsible innovation", In: R., Owen, M., Heintz, J., Bessant (eds.), *Responsible Innovation*, London: John Wiley, [on line], https://www.rri-tools.eu/documents/10184/106979/VonSchomberg2013_AvisionofRRI.pdf/f39a800d-6a51-4ad8-89bf-f962714a1454.
- Smith, A., Stirling, A., Berkhout, F., (2005), The governance of sustainable socio technical transitions, *Research Policy*, 34, 1491-1510.
- Sonnino, R., (2009), Quality food, public procurement, and sustainable development: the school meal revolution in Rome, *Environment and Planning*, 41, 425 -440
- Sonnino, R., (2016), The new geography of food security: exploring the potential of urban food strategies, *The geographic journal*, 182, 2, 190-200.
- Stahel, W.R., (1997), The functional economy, cultural and organizational change, in Richards, Frosch (eds), *The industrial green game: implications for environmental design and management*, National Academy of Engineering, 91-101.
- Talbot, D. (2008), Les institutions créatrices de proximité, *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, 3, 289-310.
- Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2014), Choix stratégiques et comportement d'innovation des entreprises agroalimentaires : une différence entre espaces ruraux et urbains ? *Économie et sociétés*, 36, 1659-167.
- Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2015), Quelle est la propension des entreprises à coopérer pour innover et à quelles échelles spatiales ? Une analyse des entreprises agroalimentaires françaises sur la période 2006-2008, *Revue d'économie régionale et urbaine*, 3, 453-480.

- Teece, DJ., (1992), Competition Cooperation and innovation Organizational arrangements for regime of rapid technological progress, *Journal of economic behaviour and organization*, 18, 1-25.
- Testa, F., Annunziata, E., Iraldo, F., Frey, M., (2016), Drawbacks and opportunities of green public procurement an effective tool for sustainable production, *Journal of cleaner production*, 112, part 3, 1893-1900.
- Theys, J., (2003), La gouvernance entre innovation et impuissance, *Développement durable et territoire*, Dossier 2, 1-32.
- Torre, A., (2009), Retour sur la notion de proximité géographique, *Géographie économie et société*, 11, (1), 63-73.
- Torre, A., (2010), Jalons pour une analyse des dynamiques de proximité, *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, 3, 409-437.
- Torre, A., Gallaud, D., (2019), Introduction in « Handbook on proximity relations » (titre provisoire), Edward Elgar.
- Torre, A., Rallet, A., (2005), Proximity and localization, *Regional studies*, 39, 1, 47-60.
- Torre, A., Zuindeau, B., (2009), Les apports de l'économie de la proximité aux approches environnementales inventaire et perspectives, *Nature Science Société*, 17, (4), 349-360.
- Torre, A., Kirat, T., Melot, R., Pham, HV., (2016), Les conflits d'usage et de voisinage de l'espace bilan d'un programme de recherche pluridisciplinaire, *L'information géographique*, 4, 80, 8-29.
- Tosun, J., Koos, S., Shore, J., (2016), Co- governing common goods, Interaction patterns of private and public actors, *Policy & Society*, 35, 1, 1-12.
- Tripl, M., Todtling, F., (2007), Developing biotechnology clusters in non high technology region, the case of Austria, *Industry & Innovation*, 14, 1, 47-67.
- Tukker, A., Tischner, U., 2006. "Product-services as a research field: past, present and future. Reflections from a decade of research". *Journal of Cleaner Production* (14), 1552- 1156.
- Turnheim, B., Berkhout, F., Geels, F., Hof, A., Mc Meekin, F., Nyvkist, B., van vurren D., (2015), Evaluating sustainability transitions pathways: bridging analytical approaches to adress governance challenges, *Global environmental change*, 35, 239-253.
- Van Niel J., (2014), L'économie de fonctionnalité : principes, éléments de terminologie et proposition de typologie. *Développement durable et territoires*, Vol. 5, n°1, Février 2014, 20 p.
- Von Hippel, E., (1976), The dominant role of users in the scientific instrument innovation process, *Research Policy*, 5, issue 3, 212-239.
- Verhoest, K., Peterse, O., Sherrer, W., Soecipto, R., (2015), How do governments support the development of public private partnerships? Me assuring and comparing ppp governmental support in 20 European countries, *Transport Reviews*, 35, 2, 118-139.
- Wall, Ja., Callister R., 1995, Conflicts and its management, *Journal of management*, 21, 3, 515-558.
- Zhu, Q., Cheng, Y., Sarkis, J., (2013), Motivating green public procurment in China, an individual level perspective, *Journal of environmental management*, 126, 15, 85-95.
- Zimmermann, JB., (2008), Le territoire dans l'analyse économique. Proximité géographique et proximité organisée, *Revue Française de Gestion*, 4, 184, 105-118.

Zimmermann J.B. (2005), Entreprises et territoires : entre nomadisme et ancrage territorial, *Revue de l'IREs*, 47, 21-36.

Zucker, L., Darby, M., Brewer, M., (1998), Intellectual human capital and the birth of the US biotechnology enterprises, *American Economic Review*, 88, 1,290–306.

Annexe 1 : Liste des publications :

1. Debref, R., Gallaud, D., Temple, L., Temri, L. (2019, à paraître), Introduction du numéro L'innovation responsable, Innovations.
2. Gallaud, D., (2005, a), Proximités et conflits dans les projets d'innovation en coopération : le cas des activités de biotechnologie en France, thèse de doctorat, université Paris IX Dauphine.
3. Gallaud, D. (2005, b), Réseaux d'innovation et relations de proximité : les projets innovants menés en coopération dans les biotechnologies », in Filippi M. et Torre A. (eds), Proximité et changements socio-économiques dans les mondes ruraux, INRA, « science en marche », 15p.
4. Gallaud, D. (2006, a), Conflits et proximités dans le cadre des coopérations pour innover des entreprises de biotechnologie françaises, Revue d'Économie Régionale et Urbaine, 4, 631-650.
5. Gallaud, D., (2006, b), « Les pôles de compétitivité : une réponse industrielle française à la mondialisation », Vie et Sciences économique (nouveau titre de la revue Vie & sciences de l'entreprise, 170-171, décembre, p.39-64.
6. Gallaud, D. (2013, a, réédition 2017), in E.G. Carayannis, (dir), Collaborative and open innovation, in Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship, vol Entrepreneurship, Springer, New-York, 236-241.
7. Gallaud, D. (2013, b, réédition 2017), in E. G. Carayannis, (dir), “Innovative milieux and entrepreneurship”, Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship, vol Entrepreneurship, Springer, New-York.
8. Gallaud D. (2013, c réédition 2017), in E.G. Carayannis, (dir), Partnership and entrepreneurship”, Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship, vol Entrepreneurship, Springer, New-York.
9. Gallaud, D. (2014), Les systèmes nationaux d'innovation : approches théoriques, in S. Boutillier, J. Forest, D. Gallaud, B. Laperche, C. Tanguy, L. Temri (dir.), Principes d'économie de l'innovation, collection Business and innovation, vol. 8, Bruxelles, Bern, Berlin, Frankfurt am Main, New York, Oxford, Wien, 2014. 514 p.
10. Gallaud, D. (2016), L'activation de la proximité géographique : l'exemple des selfs dans les lycées, in Mundler. P., Rouchier, J. (dir), Alimentation et proximités : jeux d'acteurs et territoires, Transversales, Éducagri édition, Dijon, 191-209
11. Gallaud, D. (2018, à paraître), Dynamiques de proximités : pistes de réflexion pour un enrichissement des modèles, Revue d'Économie Régionale et Urbaine, Num thématique Proximités 25 ans.
12. Gallaud, D., Torre, A. (2004), “Geographical proximity and circulation of knowledge through inter-firms cooperation”, in Wink R. (eds), Academia bussiness links, Palgrave Paper, Palgrave Mac Millan, 28 p.
13. Gallaud, D., Torre, A. (2005, a), Geographical proximity and circulation of knowledge through inter firms relationships, Scienze Regionali, 4,2, p. 5-27.
14. Gallaud, D., Torre, A. (2005, b), Geographical proximity and the diffusion of knowledge (The case of SME's in biotechnology), in Fuchs G., Shapira P., et Koch A. (eds), Rethinking Regional Innovation and change. Path dependency or regional breakthrough?, Springer, United States, pp.127-147.

15. Gallaud, D., Torre, A. (2007), “Les Réseaux d’Innovation sont-ils localisés ? Proximité et diffusion des connaissances : (le cas des PME de l’« agbiotech») », in Rallet, A. et Torre, A. (Dir) « Quelles proximités pour innover ? », chapitre 8, L’Harmattan, collection « Géographies en liberté », Paris, 22p.
16. Gallaud, D., Rherrad, I., (2009), “Exploring appropriation strategies: Evidences from French high-tech firms”, *The International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, 8, 4, 316-339.
17. Gallaud, D., Nayaradou, M. (2011), « Appropriation de l’innovation et coopération des firmes françaises : une étude empirique sur les données de CIS3 », in « L’innovation dans les entreprises : moteurs, moyens enjeux », Insee, p 142-166.
18. Gallaud, D., Nayaradou, M. (2012), Open innovation and cooperation: which choice of means of protection for innovation?” *Journal of Innovation Economics*, 2, (10), Global R&D and open innovation system 167-190.
19. Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S., Tanguy, C. (2012, a), La relation entre innovation environnementale et réglementation : une application aux entreprises des IAA, *Innovations*, 1, (37), 155-177.
20. Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S., Tanguy, C. (2012, b), Proximités organisationnelles et géographiques dans les relations de coopération : une application au secteur agroalimentaire, *Géographie Économie Société*, 14, (3), p. 261-287.
21. Gallaud, D., Martin, M., Tanguy, C. (2016) Innovation et coopération des entreprises agroalimentaires, le rôle des proximités, in S. Blancard, C. Detang- Dessendre, N. Renahy (coords), *Campagnes contemporaines. Enjeux économiques et sociaux des espaces ruraux français*, chap 7, Quae éditions, 85-96.
22. Gallaud, D. Laperche (2016), « Économie circulaire et développement durable. Ecologie industrielle et circuits courts », in, D. Uzunidis (coord), *Smart Innovation*, vol 4, ISTE éditions, 150 p.
23. Gallaud, D. Laperche (2016), « Circular economy industrial ecology and short supply chain », in, D. Uzunidis (coord), *Smart Innovation*, vol 4, Wiley éditions, 150 p.
24. Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2014), Choix stratégiques et comportement d’innovation des entreprises agroalimentaires : une différence entre espaces ruraux et urbains ? *Économie et Sociétés*, 36, 1659-167.
25. Tanguy, C., Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S. (2015), Quelle est la propension des entreprises à coopérer pour innover et à quelles échelles spatiales ? Une analyse des entreprises agroalimentaires françaises sur la période 2006-2008, *Revue d’économie régionale et urbaine*, 3, 453-480.
26. Torre, A., Gallaud, D. (2019), Introduction in « Handbook on proximity relations » (titre provisoire), Edward Elgar.

Annexe 2 : Plan du « Handbook on Proximi Relations ».

Torre, A., Gallaud, D. (eds).

Introduction : Gallaud, D., Torre, A.

1. Proximity; major theoretical debates and the construction of an analytical position in Regional Science.

- Zimmermann, JB., Grossetti, M., Torre, A. “French school of proximity”.
- Boschma, R., Frenken, K., Balland, P.A. « Dutch school of proximity ».
- Fillipi, M., Wallet, F., Polge, E. « The school of proximity: a bibliometric analysis and a network analysis ».
- Bathelt, H. “Towards a Theory of Temporary Proximity, Temporary Clusters and Temporary Markets”.
- Bertoncin, M., Pase, A., Quatrada, D. « Geographical proximity questioned ».
- Stinson, J.R.: « Proximity and Endogenous Regional Development ».

2. Methods of analysis.

- de Bodt, C., Journaux L., Lee, J., Sautot L. « Proximities in dimensionality reduction ».
- Rozenblat, C. “Cities’ systems and networks’ proximities: toward a multiplex approach”.
- Vicente, J., Suire, R. “Networks of actors and proximity relations”.
- Caragliu, A. “Measuring the unmeasurable: The empirics of non-geographic proximity”.

3. Proximity, innovation and knowledge.

- Crescenzi, S., Rodriguez-Pose, M.N. « Proximity and collaborative knowledge creation ».
- Cooke, P. « Clusters and proximity ».
- van Oort, F., Cortinovis, N. « Economic networks, innovation and proximity ».
- Lauvas, M., Steinmo, E. “The role of proximity dimensions in the university-industry collaboration”.
- Sternberg, R. « Entrepreneurship and proximity ».

4. Emerging issues.

- Wallet, F., Talbot, D. “Territorial governance and proximity”.
- Mundler, P. « Short food chains and proximity ».
- Beaurain, C., Brulot, S. « Ecological symbiosis and proximity ».
- Magsi, H., Lui, H. « Proximity, conflicts infrastructure and environmental problems ».
- Nijkamp P., Kourtit, K., Emlund, P. « Neighbourhood proximity : a microcosmic complex system perspectives on cities ».
- Bourdeau-Lepage, L. « Cities and proximity ».
- Bernela, B., Ferru, M., Rallet, A. “The impact of digital technologies on perceptions of proximity”.

Conclusion and assessment: R. Capello.

Annexe 3 : Curriculum Vitae.

Delphine Gallaud

COORDONNEES PROFESSIONNELLES :

Agrosup-Dijon.
Tel : 0380772459
Ou 0679980512.

Email : Delphine.Gallaud@inra.fr

CESAER (UMR 1041 Agrosup-Dijon-Inra)
26 bd du docteur Petitjean
21000 Dijon.

SITUATION ACTUELLE :

Depuis 2007 Maître de conférences en science économiques, section 9 (CNECA) à Agrosup-Dijon (21).
Chercheur au CESAER (centre d'économie et de sociologie appliquée à l'agriculture et aux espaces ruraux).

SITUATION ANTERIEURE :

2003-2005 Attachée temporaire d'enseignement et de recherche université Paris 9, Dauphine.
2000-2003 Allocataire de recherche ministère éducation nationale, thèse université Paris 9, Dauphine.

TITRES UNIVERSITAIRES :

2000-2005 Doctorat en sciences économiques, Université Paris 9, Dauphine. Titre de la thèse « Proximités et conflits dans les projets d'innovation en coopération : le cas des activités de biotechnologie en France », directeur A. Torre (Dr, Umr, SAD- APT). Composition du jury : JM. Siroen (Pr, Université Paris IX Dauphine), président du jury, A. Torre (Dr, Inra), directeur de recherche, O. Weinstein (Pr, université Paris 13), rapporteur JB. Zimmermann (DR, CNRS), rapporteur, A. Hamdouch (MC, université de Lille1), E. Valcechini (DR INRA).

L'objectif de la thèse était de questionner le postulat de l'importance de la proximité géographique dans les processus d'innovation, en montrant que cette proximité est articulée à la proximité organisée. Les firmes peuvent développer des projets en coopération sans nécessairement être co-localisées (proximité géographique permanente). Nous avons au contraire montré qu'elles pouvaient mobiliser de la proximité géographique temporaire. Nous nous sommes ensuite intéressés au moment de mobilisation de cette proximité, en montrant que les conflits au cours du projet étaient des moments de besoins de proximité temporaire, le type de mode de résolution choisi influence le recours à la proximité géographique. Nous avons testé nos hypothèses au moyen d'une enquête par questionnaire auprès de 80 firmes de biotechnologies. Nous avons traité les données au moyen de l'analyse de données (analyse des correspondances multiple et classification hiérarchique) et obtenu 5 groupes d'entreprises en fonction des choix des modes de résolution des conflits.

Les solutions coopératives recourent plus à la proximité géographique temporaire qu'aux interactions médiatisées et facilitent la construction d'une proximité organisée de type similitude, les solutions non coopératives mobilisent moins de proximité géographique temporaire, une part non négligeable des projets ne mobilisaient aucune proximité géographique temporaire. Dans les deux derniers cas, la logique de proximité organisée est moins forte, il s'agit d'appartenance.

1999-2000 DEA « Innovation et développement » Université Paris 9, Dauphine.

1998-1999 Maîtrise de sciences économiques appliquée, Université Paris 9, Dauphine.

1997-1998, Licence Université Paris 9, Dauphine.

1995-1997 Deug, sciences économiques, Université Paris 9, Dauphine.

EXPERTISE :

- Au niveau national :

- Depuis 2018 Je participe au comité de thèse de A. Niang, Directeurs de thèse A. Torre (DR, UMR Sad-Apt) et S. Bourdin (EC, Institut du Développement Territorial - Ecole de Management de Normandie). Titre de la thèse : « L'économie circulaire, une innovation au service du développement territorial rural ? » (Agroparistech, école doctorale ABIÉS).
- 2017 ANRT évaluation de candidature pour une demande de bourse en Cifre. Titre du projet de thèse : « L'économie circulaire comme stratégie territoriale : une entrée par les collectivités et leurs acteurs ».

- Au niveau international :

- 2017 Participation comme expert au workshop « Collaborating on innovation along the supply chain : agri food sme 's », Commission Européenne. Cette réunion avait pour objectif d'analyser les problèmes d'innovation auxquels peuvent être confrontés les Pme du secteur agroalimentaire et agricole et d'identifier des pistes possibles pour les politiques publiques pour agir comme soutien à l'innovation. Il s'agissait d'une première réunion visant à identifier des experts potentiels pour participer à un futur groupe de travail sur innovation et Pme.
- 2017 Évaluation pour le conseil de recherche en sciences humaines du Canada, d'une demande de subvention pour un projet de recherche : « De l'entreprise au territoire trajectoires et innovation au sein de filières bio alimentaires en région non métropolitaine ».

PARTICIPATION JURY DE RECRUTEMENT DE MAITRE DE CONFERENCES :

2014 Jury de recrutement MCF, Faculté d'économie & gestion Aix Marseille, laboratoire LEST.

PARTICIPATION JURY DE THESE :

2015 BOYER James : Recherche et innovation dans l'adaptation au changement climatique : une analyse structurelle et relationnelle des systèmes d'innovation des vignobles français. Directeur : JM Touzard (DR, Inra). Thèse soutenue à Supagro-Montpellier (Ecole doctorale économiste et gestion. ED-231).

Composition jury : E ; Montaigne (PR, Montpellier Supagro), L. Temple (CR, HDR, CIRAD), M. Matt (DR, INRA), D. Galliano (DR, INRA) D. Gallaud (MCF, Agrosup-Dijon).

ACTIVITES DE RECHERCHE :

Participation programme de recherche :

2008 -2011

PSDR 3 « Innovfil » « Innovation et compétitivité des entreprises. Quels obstacles, quelles dynamiques territoriales ? » coordonné par C. Tanguy (MCF, UMR CESAER), participants au projet: D Gallaud (MCF, CESAER), M. Martin (IE, CESAER), R. Reboud (PR, CEREN, ESC Dijon -Bourgogne).

Le programme avait pour objectif d'analyser les déterminants et les freins au processus d'innovation dans les entreprises des IAA et dans 3 filières régionales pertinentes pour la Bourgogne. Nous nous sommes également intéressés à l'importance des proximités géographiques et organisées dans la constitution des réseaux de coopération pour innover des entreprises. En effet, une de nos questions concernait la spatialisation des réseaux d'innovation : dans quel espace géographique sont localisés les partenaires de coopération ? La proximité géographique est- elle mobilisée prioritairement, les firmes des IAA appartiennent à un secteur low tech et sont des Pme et sont alors supposées être plus fortement encastrées localement que la moyenne de l'industrie manufacturière.

2015-2018

ANR « Legitimes » (Legumes insertion in territories to induce main ecosystemic services), coordonné par MH Jeuffroy (Dr, UMR sad-apt). Dans ce programme, je contribue à la T1 (coord MB Magrini (IE,UMR, AGIR). Participants T1, D Gallaud, Anne Schneider (UNIP), Marie Mawois (MCF, ESA Angers) et Geneviève Nguyen (MCF, AGIR-Ioda), Gaël Plumecocq (CR, AGIR-Ioda), M'hand Fares (AGIR-Ioda)

Cette tâche cherche à identifier de nouveaux débouchés pour les légumineuses réintroduites dans les systèmes de culture, dont la restauration collective.

Une de mes questions de recherche dans le programme, a d'abord été de pouvoir faire un état des lieux de l'introduction des produits locaux dans les lycées, car il y avait très peu de données disponibles pour la région Bourgogne. Les premiers résultats montraient une introduction assez faible des produits locaux. Nous nous sommes alors intéressés aux freins à l'introduction des produits locaux, en postulant le fait qu'un des freins principaux était dû à une faible proximité organisée entre les acteurs. En parallèle, nous avons cherché à identifier des freins spécifiques à l'introduction des légumineuses.

Nous avons traité deux questions de recherche :

- Montrer que le degré de proximité organisée entre les différents acteurs intervenant dans le processus d'approvisionnement constitue un frein majeur par rapport à l'introduction des produits locaux.
- Vérifier si l'introduction des produits locaux puis des légumineuses varie selon la localisation du lycée en espace urbain ou rural. Il existe des différences dans les régimes alimentaires entre les consommateurs urbains et ruraux. Les ruraux consomment plus de produits bruts et les urbains plus de produits transformés. Nous nous attendions à trouver une consommation de légumineuses plus importante en zone rurale. Toutefois, pour les zones urbaines, nous nous attendions à trouver un effet de déverrouillage sur la consommation des légumineuses via des innovations dans les recettes mobilisant les cuisines du monde. La culture alimentaire des personnes habitant en zone urbaine est plus mondialisée que celle des personnes résidant en zones rurales.

Dans le cadre de ce programme, j'ai encadré deux mémoires recherche : celui de M. Poncet et celui de J. Sabot. Le mémoire de M. Poncet s'intéressait à la question des différences de proximités organisée entre les différentes catégories de personnel du lycée, cuisinier et magasinier d'une part et personnel administratif (qui valident les budgets pour l'achat des produits locaux). Une de nos hypothèses était que des différences de

proximité organisée importantes allaient freiner l'introduction de ces produits, ce que les résultats de Marion ont pu confirmer.

Le mémoire de J. Sabot avait pour objectif de capitaliser sur les résultats de M. Poncet pour pouvoir réaliser un questionnaire auprès des lycées de l'ensemble de la région Bourgogne (alors que Marion Poncet avait travaillé essentiellement sur la ville de Dijon) sur les freins à l'introduction des produits locaux qu'ils rencontraient. Elle a également développé un travail plus qualitatif sur 4 lycées exemplaires dans l'introduction des circuits de proximité. Elle a essayé d'analyser les liens entre cette importance des circuits de proximité et le territoire de localisation du lycée par la différenciation entre lycées urbains et ruraux, mais également en prenant en compte les liens avec les collectivités locales et leur impulsion aux projets locaux (mise en place des projets alimentaires territoriaux par exemple).

Nous avons complété ce dispositif d'enquêtes par le travail d'enquêtes effectués dans le cadre de 2 activités de projet d'ingénieur, un projet de deuxième année avec un groupe de 5 étudiants en formation continue (70 H projet), et un projet de troisième année de la dominante SOFEAA (Stratégies et Organisation dans les filières et dans les entreprises agricoles et agroalimentaires) avec un groupe de 5 étudiants (180 h projet).

2017-2019

Je coordonne un programme **PARI** : « Alimentation durable et territoire » coord. D. Gallaud. Ce programme fait partie d'un projet intégré « Alimentation, Production, consommation, communication durable » coords. T. Thévenin (PR, THÉMA, UMR 6049 (UB-UFC)) et O. Galibert (PR, CIMEOS EA4177). Participants au programme : M. De La Barre (MCF, CESAER), M. Drut, (MCF, CESAER).

L'objectif du programme est de développer l'analyse de la mise en œuvre de stratégie d'alimentation durable dans les territoires. Les 3 enseignants chercheurs participant au programme l'inscrivent dans le prolongement d'un projet antérieur : **ANR « LEGITIMES »** pour D. Gallaud, projet européen « **STRENGTH 2 FOOD** » pour M. Drut et M. de La Barre.

L'objectif de ce programme PARI est de prolonger le travail initié dans l'ANR concernant les freins à l'introduction des produits locaux en restauration collective. Nous allons explorer un type de frein particulier : les effets potentiellement négatifs de l'action publique. Les acteurs publics cherchent à augmenter l'introduction des produits locaux. La région Bourgogne a commencé à utiliser un système d'incitations financières pour augmenter l'introduction de ces produits en augmentant les subventions aux lycées qui introduisent déjà ces produits et en réduisant les subventions accordées aux lycées qui en ont introduit peu. Notre objectif sera d'analyser cette utilisation des incitations sur l'introduction effective des produits locaux. Nous allons également nous intéresser aux freins chez les fournisseurs de la restauration, en particulier, les producteurs agricoles. Une de nos questions de recherche porte sur les problèmes de prix d'achat de la restauration collective. Ce programme a permis le recrutement d'un contractuel (4 mois) que j'encadre pour la réalisation d'enquêtes auprès des producteurs agricoles.

Le programme « **STRENGTH 2 FOOD** » fait partie des programmes H2020 , Coordination globale (M. Gorton, univ de Newcastle). G. Giraud, (Pr, Agrosup-Dijon, CESAER) et V. Bellassen, (CR, Inra, CESAER) dirigent le WP3.

« **STRENGTH2FOOD** » (Strengthening European food chain sustainability by quality and procurment policy) s'inscrit dans l'analyse de la durabilité des politiques européennes de qualité alimentaires. Il vise à évaluer les impacts économiques, environnementaux et sociaux de différents types de systèmes sous siqo et en circuits de proximité, avec des focus sur l'approvisionnement de la restauration collective.

M. Drut prolonge ce projet dans le programme PARI en travaillant sur l'analyse de la durabilité de la filière comté. M de la Barre analyse la durabilité de filière en circuits courts (producteurs agricoles vendant sur le marché de Dijon en particulier).

Membre du comité de rédaction des revues suivantes

Je suis membre du comité de rédaction des revues suivantes :

Depuis 2010 Journal of innovation economics and management. (**HCERES, C, CNRS, 4**). Cette revue est référencée par le Word of Science, Scopus, RePec, le CNRS et la FNEGE, le Site web est le suivant: <https://www.cairn.info/revue-innovations.htm>.

Depuis 2010 Innovations. Revue d'économie et de management de l'innovation. (**HCERES, C, CNRS, 4**). Cette revue est référencée par le Word of Science, Scopus, RePec, le CNRS et la FNEGE, le Site web est le suivant: <https://www.cairn.info/revue-innovations.htm>.

Comité éditorial et scientifique de la revue :

Depuis 2017 : Marché et organisations. Cette revue est en cours de classement auprès de la FNEGE. Cette revue cherche à promouvoir la recherche relatives aux liens et dynamiques entre le marché et les organisations (entreprises, institutions publiques, associations, etc.). Son ambition est d'apporter aux chercheurs et aux praticiens, une réflexion rigoureuse et novatrice en économie et en gestion sur ces questions. Elle souhaite, en outre, diffuser ces recherches à l'ensemble de la communauté scientifique internationale. Ainsi, les contributions peuvent être en langue française et anglaise.

Reviewer pour les revues :

Je suis également régulièrement reviewer pour les revues suivantes :

- Innovation, et Journal of innovation economics and management
- Marché & Organisation
- Revue d'économie industrielle
- Revue canadienne de science régionale.

groupes de travail et réseaux :

Je participe également à des groupes de travail et des réseaux de recherche.

novembre 2005 - juin 2006 : participation au groupe de travail « Innovation et pôles de compétitivité » de l'ANDESE (association nationale des docteurs en sciences économiques et en gestion). Ce groupe a analysé la mise en place des pôles de compétitivité, ce qui a débouché sur la publication d'un numéro de Vie et sciences économiques (décembre 2005) auquel j'ai contribué et sur l'organisation d'un colloque « Les pôles de compétitivité : de la science au marché », Conseil régional IDF, Paris, le 28 février 2006.

Depuis 2009 je suis membre du **réseau de recherche sur l'innovation (RRI)**. Le Réseau de Recherche sur l'Innovation a été créé en 2006 à l'initiative de chercheurs en économie et gestion de l'innovation de plusieurs unités de recherche en France et dans le monde. Il regroupe actuellement plus de 600 chercheurs et praticiens, 48 institutions de recherche, 26 pays représentés, 10 collectivités territoriales, 24 entreprises.

Le Réseau de Recherche sur l'Innovation a été créé pour favoriser :

- Le développement des connaissances sur la société de l'information et de la connaissance;
- L'intensification des liens entre les mondes de la recherche et de l'entreprise ;
- L'analyse des modes d'appropriation de l'innovation par les entreprises ;
- Le montage et la mise en œuvre de projets spécifiques, l'aide et le conseil ;

- La diffusion d'ouvrages, de revues (sous forme écrite ou électronique) de lettres d'information et de tous types de publications en rapport avec les buts sus indiqués
- Depuis 2010: Membre du conseil d'administration du Réseau de recherche sur l'innovation (RRI). Le conseil d'administration a pour objectif de contribuer à l'élaboration de la stratégie du réseau, et au développement de ses projets.

RESPONSABILITES RECHERCHE :

Depuis 2008

je participe régulièrement au comité d'organisation du colloque de la SFER (société française d'économie rurale) en participant à la sélection des communications pour le colloque.

2013-2015 :

Vice-présidente thématique du RRI sur les systèmes nationaux d'innovation. Le développement de cette thématique a donné lieu à la publication d'un ouvrage collectif S. Boutillier, J. Forrest, **D. Gallaud**, B. Laperche, C. Tanguy, L. Temri (dir.), **Principes d'économie de l'innovation**, collection Business and innovation, vol. 8, Bruxelles, Bern, Berlin, Frankfurt am Main, New York, Oxford, Wien, 2014. 514 p, dont un chapitre est consacré aux systèmes nationaux d'innovation.

A ce titre j'ai également participé depuis 2013 à l'organisation des colloques du RRI, à la fois les journées de l'innovation (qui ont lieu en Juin) et l'école d'été du réseau (fin Aout). Je participe à la proposition des sessions ainsi qu'à la sélection des communications, puis à la sélection des communications pour l'attribution du prix jeune chercheur. Les colloques sont listés ci-dessous.

2009, Ecole d'été du RRI, 3-4 septembre Montpellier.

2012, Ecole d'été du réseau de recherche sur l'innovation, Les nouvelles dimensions des systèmes sectoriels d'innovation. 29 aout-1^{er} septembre, Montpellier.

2013, Ecole d'été du réseau de recherche sur l'innovation, Les politiques publiques d'innovation et de recherche au défi d'une transition soutenable. Gallaud D., 28-31 août 2013, Belfort.

2014 Colloque SAys, La pensée économique des révolutions industrielles : Innovation entrepreneuriat et cycles longs, 27-30 Aout, Auchy les hédins, Nord pas de Calais.

2018 Forum Innovation 8, Les nouveaux modes d'organisation des process d'innovation, 4-5 juin, Nimes, proposition d'une session spéciale « Alimentation et territoires ».

Organisation de colloques :

J'ai participé à l'organisation de deux colloques pour lesquels mon laboratoire était organisateur principal.

- 2001 : « IIIèmes Journées de la Proximité, « Nouvelles Croissances et Territoires » Paris - 13 et 14 Décembre, 2001.
- 2010 École d'été du réseau RRI : « Entrepreneuriat, Innovation et Développement Durable », 2-3 septembre 2010, Dijon, France (organisation : D. Gallaud (CESAER), M. Martin, (CESAER) C. Tanguy (CESAER) et S. Reboud (CEREN, groupe esc Dijon Bourgogne).

ENCADREMENT DE LA RECHERCHE :

Mémoires de recherche

Dans le cadre du Programme PSDR « Innovfil », j'ai co encadré des mémoires recherche avec C. Tanguy (MCF, CESAER). Pour l'ensemble de ces travaux la question de recherche principale concernait le développement de l'innovation dans les entreprises des IAA ou les filières régionales, ainsi que les freins potentiels rencontrés par les entreprises.

Collardot, B, (2010), « La filière légumes en Bourgogne », 55p.

Trifi Asma (2011), « La prise en compte de la dimension environnementale dans les entreprises des IAA en France », mémoire de fin d'étude.

Yahyaoui Samira (2011), « L'innovation dans une filière AB : ex de la filière céréales bio en Bourgogne ».

J'ai aussi co encadré avec C. Tanguy une assistante ingénieure (4 mois) qui a participé à la réalisation d'enquêtes (entretiens auprès des personnels du Conseil régional).

- Programme ANR « **Légitimes** » :

Dans le cadre du programme ANR « LEGITIMES » (Legumes insertion in territories to induce main ecosystemic services), j'ai encadré 2 mémoires de fin d'étude ingénieur M. Poncet et J. Sabot, en mémoire recherche. Dans le cadre de l'ANR j'ai également encadré 2 projets d'ingénieurs un projet niveau M1 (5 étudiants 70 h projet) et un projet niveau M2 (5 étudiants, 180 h) concernant l'approvisionnement de la restauration collective en Bourgogne en produits locaux. Ces deux projets ont permis de contribuer à la collecte des données d'enquête.

M Poncet (2014) : « Analyse des innovations dans l'approvisionnement de la restauration des lycées en légumineuses certifiées AB produites en Bourgogne ».

J. Sabot (2016), Approvisionnement de la restauration collective et territoires.

Mémoire de fin d'études ingénieur.

En moyenne, depuis 2007, j'ai encadré 3 mémoires de fin d'étude par an. J'ai également encadré des thèses professionnelles dans les mastères MESB (Master Sciences et management de la filière équine) et Acterra (Action publique pour le développement durable des territoires et de l'agriculture) (niveau Bac+6). Depuis 2006 de nombreux mémoires en dominante (niveau M2) Sofeaa ou en mastère Acterra (Niveau Bac+6) concernent les circuits de proximité, ce qui me permet de faire des liens avec mes travaux de recherche en cours également.

2017

Fustec , C., Analyse des ressources de l'organisation d'un événement : les rencontres de la Cense, 60p.

Fonteneau, A. Etude de la mise en place d'un potentiel circuit d'approvisionnement France/Espagne en tomates. 80p.

2016

Koch M. La régionalisation des GDS de Bourgogne : enjeux et méthode, 60p.

Delattre, T, Comment optimiser l'organisation d'événements à la fédération française d'équitation ? 40p.

Prunier, S, Identification des freins à l'approvisionnement local des industries IAA en fruits & légumes de l'île de la Réunion, 90 p.

2015

Cartault, V., Étude des compétences et des capacités de différentes Structures dans le cadre du déploiement de la garantie «Mon Restau Responsable», 56p.

Puglisi A. Innovation environnementale dans le secteur agricole : analyse des freins à son adoption au niveau des agriculteurs, 62p.

Treuiller, M. Parc des écrins, déploiement de la marque parc national.

Thèse professionnelle mastère science et management de la filière équine, Bazin, M. Mission pays cœur de Var, 51p.

2014

Dufour, C., Stratégies de territorialisation des acteurs de la filière viande dans l'Allier, 95p.

Chatelus, G., Quels peuvent être les leviers pour le développement commercial de l'inoculant 11CFt de Pioneer ? 71p.

Poncet, M., Analyse de l'approvisionnement de la restauration collective (lycées) en légumineuses certifiées AB produites en Bourgogne., 79p.

2013 :

Mellerio E, Etude de faisabilité d'une pépinière d'entreprise pour «cavaliers jeunes chevaux », 55p.

Dufy S, Quels sont les leviers d'action pour améliorer la commercialisation d'un produit agricole ? Application aux inoculants Pioneer, 65p.

Chapas M Evaluation des retombées économiques des événements équestres sportifs : participation à la mise en place d'une méthode d'estimation à travers l'exemple de deux événements normands.

PUBLICATIONS :

Publications revues internationales ou nationales à comité de lecture avec comité de lecture répertoriées par les bases de données internationales :

Debref, R., **Gallaud, D.**, Temple, L., Temri, L. (2019, à paraître), Introduction du numéro L'innovation responsable, Innovations, **(HCERES C, CNRS 4)**.

Gallaud, D. (2018, à paraître), Dynamiques de proximités : pistes de réflexion pour un enrichissement des modèles, RERU, Num thématique Proximités 25 ans. **(HCERES B, CNRS, 3)**.

Tanguy, C., **Gallaud, D.**, Martin, M., Reboud, S. (2015), Quelle est la propension des entreprises à coopérer pour innover et à quelles échelles spatiales ? Une analyse des entreprises agroalimentaires françaises sur la période 2006-2008, Revue d'économie régionale et urbaine, 3, 453-480. **(HCERES B, CNRS, 3)**.

Tanguy, C., **Gallaud, D.**, Martin, M., Reboud, S. (2014), Choix stratégiques et comportement d'innovation des entreprises agroalimentaires : une différence entre espaces ruraux et urbains ? , Économie et sociétés, 36, 1659-167. **(HCERES, C)**.

Gallaud, D., Nayaradou, M. (2012), Open innovation and cooperation: which choice of means of protection for innovation?" Journal of Innovation Economics, 2, (10), 167-190. **(HCERES C, CNRS 4)**.

Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S., Tanguy, C. (2012), La relation entre innovation environnementale et réglementation : une application aux entreprises des IAA, Innovations, 1, (37), 155-177. **(HCERES C, CNRS 4)**.

Gallaud, D., Martin, M., Reboud, S., Tanguy, C. (2012), Proximités organisationnelles et géographiques dans les relations de coopération : une application au secteur agroalimentaire, Géographie Économie Société, 14, (3), p. 261-287. **(HCERES C, CNRS 4)**.

Gallaud, D. (2006), Conflits et proximités dans le cadre des coopérations pour innover des entreprises de biotechnologie françaises, *Revue d'économie régionale et urbaine*, 4, 631-650. **(HCERES B, CNRS 3)**.

Gallaud, D., Torre, A. (2005), Geographical proximity and circulation of knowledge through inter firms relationships, *Scienze Regionali*, 4,2, p. 5-27. **(Scopus, Econlit)**.

Publications revues avec comité de lecture non répertoriées par les bases de données internationales :

Gallaud, D., Rherrad, I., (2009), “Exploring appropriation strategies: Evidences from French high-tech firms”, *The International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*,8, 4, p. 316-339.

Gallaud, D., (2006), « Les pôles de compétitivité : une réponse industrielle française à la mondialisation », *Vie et Sciences économique (nouveau titre de la revue Vie & sciences de l'entreprise)* , 170-171, décembre, p.39-64.

Chapitres ouvrages collectifs :

Torre, A., **Gallaud D.** (2019), Introduction in Handbook on economics of proximity (titre provisoire), Edward Elgar.

Gallaud, D. (2016), L'activation de la proximité géographique : l'exemple des selfs dans les lycées, in P. Mundler, J. Rouchier (dir), *Alimentation et proximités : jeux d'acteurs et territoires*, Transversales, Educagri édition, Dijon, 191-209.

Gallaud, D., Martin, M., Tanguy, C. (2016) Innovation et coopération des entreprises agroalimentaires, le rôle des proximités, in S. Blancard, C. Detang- Dessendre, N. Renahy (coords), *Campagnes contemporaines. Enjeux économiques et sociaux des espaces ruraux français*, chap 7, Quae editions, 85-96.

Gallaud, D. (2014), Les systèmes nationaux d'innovation : approches théoriques, in S. Boutillier, J. Forrest, **D. Gallaud**, B. Laperche, C. Tanguy, L. Temri (dir.), *Principes d'économie de l'innovation*, collection Business and innovation, vol. 8, Bruxelles, Bern, Berlin, Frankfurt am Main, New York, Oxford, Wien, 2014. 514 p.

Gallaud, D. (2013, réédition 2017), in E.G. Carayannis, (dir), Collaborative and open innovation, in *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship*, vol Entrepreneurship, Springer, New-York, 236-241.

Gallaud, D. (2013, réédition 2017), in E. G. Carayannis, (dir), “ Innovative milieux and entrepreneurship”, *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship*, vol Entrepreneurship, Springer, New-York.

Gallaud D. (2013 réédition 2017), in E.G. Carayannis, (dir), “Partnership and entrepreneurship”, *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship*, vol Entrepreneurship, Springer, New-York.

Gallaud, D., Nayaradou, M. (2011), « Appropriation de l'innovation et coopération des firmes françaises : une étude empirique sur les données de CIS3 », in « L'innovation dans les entreprises : moteurs, moyens enjeux », Insee, p 142-166.

Gallaud, D., Torre, A. (2007), “Les Réseaux d’Innovation sont-ils localisés? Proximité et diffusion des connaissances : (le cas des PME de l’« agbiotech») », in Rallet, A. et Torre, A. (Dir) « Quelles proximités pour innover ? », chapitre 8, Lharmattan, collection « Géographies en liberté », 222 p, Paris.

Gallaud, D. (2005), Réseaux d’innovation et relations de proximité : les projets innovants menés en coopération dans les biotechnologies», in Filippi M. et Torre A. (eds), *Proximité et changements socio-économiques dans les mondes ruraux* , INRA, « science en marche », 15p.

Gallaud, D., Torre, A. (2005), Geographical proximity and the diffusion of knowledge (The case of SME’s in biotechnology), in Fuchs G., Shapira P., et Koch A. (eds), *Rethinking Regional Innovation and change. Path dependency or regional breakthrough?*, Springer, United States, pp.127-147.

Gallaud, D., Torre, A. (2004), “Geographical proximity and circulation of knowledge through inter-firms cooperation”, in Wink R. (eds), *Academia bussiness links*, Palgrave Paper, Palgrave Mac Millan, 28 p.

Coordination d’ouvrage et numéros de revue.

Gallaud, D., Debref, R., Temri, L., L. Temple. (2019), L’innovation responsable, introduction numéro spécial, Innovations, JIEM. (HCERES C)

S. Boutillier, J. Forrest, **D. Gallaud**, B. Laperche, C. Tanguy, L. Temri. (dir.), Principes d’économie de l’innovation, collection Business and innovation, vol. 8, Bruxelles, Bern, Berlin, Frankfurt am Main, New York, Oxford, Wien, 2014. 514 p.

Ouvrages en cours.

Torre, A., **Gallaud D. (Coords)** (2019, à paraître), Handbook on economics of proximity, Edward Elgar.

COMMUNICATIONS :

-Communications avec actes dans congrès international

Gallaud D. (2017), Les politiques publiques renforcent-elles la perception de la proximité subie dans l’organisation de l’approvisionnement de la restauration collective ? ASRDLF, 5-8 Juillet Athènes, Grèce.

Gallaud D. (2015), « Does collective catering activate geographical proximity? European regional science association (ERSA), World renaissance changing roles for people and places, 25- 28 aout, Lisbonne.

Gallaud D. (2015), « Quelle stratégie d’activation de la proximité géographique pour les selfs des lycées ? », 8 eme journées internationales de la proximité « Construire les proximités dans un monde global », session alimentation, 19-21 mai, Tours.

Gallaud D., Martin M., Reboud S., Tanguy C (2012), « Activité d’innovation et réseaux des entreprises agroalimentaires, une différence rural-urbain ? Septièmes journées de la proximité, 21-23 mai Montreal.

Gallaud D., Martin M., Reboud S., Tanguy C. (2012), « Activité d'innovation et réseaux des entreprises agro-alimentaires, une différence rural -urbain ? », ASRDLF, Industrie villes et régions dans une économie mondialisée, 9-11 juillet, Belfort.

Gallaud D., Martin M., Reboud S., Tanguy C., (2010), « Les territoires de coopération des entreprises : Une application aux secteurs agroalimentaires », 4^{eme} journées de recherche en sciences sociales Inra, SFER, 9-10 décembre, Rennes.

Gallaud D., Martin M., Reboud S., Tanguy C., (2010), « Les territoires de coopération des entreprises : Une application aux secteurs agroalimentaires », ASRDLF, 20-22 septembre, Aoste.

Gallaud D., Martin M., Reboud, S. et Tanguy C. (2009), « Réseaux et proximité dans les entreprises agroalimentaires », Sixièmes journées de la Proximité : le temps des débats, 14, 16 octobre, Poitiers.

Gallaud D., Martin M., Reboud, S. et Tanguy C. (2009), « L'innovation dans les entreprises agroalimentaires : quels indicateurs territorialisés ? », ASRDLF, 6-8juillet, 2009, Clermont-Ferrand.

Gallaud D., Torre, A. (2004), « Geographical proximity and circulation of knowledge through inter-firm co-operation », (sessions avec referee), ERSA, 25-29 août, 2004, Porto, Portugal.

Gallaud D. (2003), « Coopération et conflits dans les réseaux d'innovation : les activités de biotechnologie en France », ASRDLF, 1-3 septembre 2003, Lyon.

Gallaud D., Torre A. (2002) « Are innovation networks localized? », colloque « Innovation et path-dependance », 28 février- 1 mars 2002, Stuttgart, Allemagne.

Gallaud D. (2001), « Innovation networks and proximities. Sme's of biotechnology sector » ERSA, 27- 29 août 2002, Dortmund, Allemagne.

Gallaud D. (2000), « Les réseaux d'innovation sont-ils locaux ? Dynamique de circulation des connaissances : application aux Pme de biotechnologie végétale », Troisièmes journées de la proximité, 13 -14 décembre 2000, carré des sciences, Paris.

- Communications orales sans actes dans un congrès international ou national

Gallaud, D., (2014), Transition alimentaire et remise en place de circuits d'approvisionnement de proximité, Approvisionnement de la restauration collective, Colloque SAys, La pensée économique des révolutions industrielles : Innovation entrepreneuriat et cycles longs, 27-30 Aout, Auchy les hédins, Nord pas de Calais.

Gallaud, D., (2013), « Quelle conceptualisation de l'acteur public dans les théories de la transition (SMN et MLP) ? », Communication école d'été du réseau de recherche sur l'innovation, Les politiques publiques d'innovation et de recherche au défi d'une transition soutenable. Gallaud D., 28-31 août 2013, Belfort.

Tanguy C., **Gallaud D.**, Martin M.(2013), « La coopération pour innover des entreprises quel rôle de la proximité ? », journée INRA transfert , 7 novembre, Dijon.

Gallaud D., Martin M., Reboud S., Tanguy C., (2012), « Activité d'innovation des entreprises et système régional d'innovation : une application dans le secteur des IAA », école d'été du réseau de recherche sur l'innovation, Les nouvelles dimensions des systèmes sectoriels d'innovation. 29 aout-1^{er} septembre, Montpellier.

Gallaud D., Martin, M., Reboud, S., Tanguy, C., (2011), « L'innovation organisationnelle collective dans la filière AOC crémant de Bourgogne » Communication colloque régional final Pour et sur le développement régional (PSDR-Inra),) « Les chemins de l'innovation », 18 février, Dijon.

Gallaud D., Martin M., Reboud, S., Tanguy, C. (2009), « L'innovation dans les entreprises agroalimentaires : quels indicateurs territorialisés ? Ecole d'été du RRI, 3-4 septembre Montpellier.

Gallaud D.(2002), « Réseaux d'innovation et schémas de proximité : les activités de biotechnologie en France », Journée jeunes doctorants, novembre 2002, Université Paris Dauphine, Paris.

Gallaud D, (2002), « Réseaux d'innovation et schémas de proximité : les activités de biotechnologie en France », SEDER (séminaire européen des doctorants en économie régionale), juin 2002, Bordeaux.

Gallaud D (2002) « Réseaux d'innovation et schémas de proximité : les Pme de biotechnologie en France », VII conférence des jeunes économistes 18- 20 avril 2002, Paris.

Gallaud D (2001), « Les réseaux d'innovation sont-ils locaux ? », colloque « Innovation » INRA-SERD décembre 2001, Paris

Gallaud D. (2001), « Réseaux d'innovation et proximité », ESSID (European summer school on industrial dynamics), septembre 2001, Cargèse, Corse.

RESPONSABILITES ADMINISTRATIVES :

Depuis 2010, j'ai exercé les responsabilités administratives suivantes :

-2010 -2013 Commission permanente du Conseil scientifique d'Agrosup-Dijon.

-2011- 2016 Membre élue au CNESERAV (Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche agricole, agro-alimentaire et vétérinaire).

-2014-2016 co-responsable axe DAT (Dynamiques et aménagement des territoires) du CESAER avec E. Martin (MCF, CESAER). Nous avons contribué à la rédaction du rapport d'évaluation du laboratoire par l'HCERES.

ACTIVITES D'ENSEIGNEMENT :

Mon activité d'enseignement s'exerce dans les formations d'ingénieurs en niveau M2 et M1 principalement, en formation initiale et continue. Je n'ai indiqué ci-dessous que les activités correspondants à des responsabilités d'unités d'enseignements ou de modules.

Responsabilité d'unités d'enseignement ou de modules

Depuis 2008 :

-**Niveau M2** : dominante SOFEAA, Stratégie et organisation dans les filières et les entreprises agricoles et agro-alimentaires.

Module Economie des filières agro-alimentaires (24H).

Module Economie du développement durable (12H).

Méthodologie mémoire de fin d'étude (7H).

Niveau M1 (Deuxième année formation initiale).

- Module économie des filières agro-alimentaires (16H).
- TD / mise en situation Etude d'une filière (23H TD, spécialité agronomie).
- TD mise en situation étude d'une filière (10 H spécialité agro-alimentaire).

2018

-Formation par apprentissage. Module économie des filières agro-alimentaires (8H).

-Formation continue IAE (agents de l'Etat).

Niveau M1 :

- Responsabilité de l'UE Filière et alimentation durable (50 H).
- Module économie des filières et alimentation durable (25H).

-Mastères spécialisés (niveau Bac +6).

Depuis 2009

Ecopa / mastère Acterra (Action publique pour le développement durable des territoires et de l'agriculture).

-Module Economie des filières agro-alimentaires (14 H).

Depuis 2008

Mastère MESB (sciences et management de la filière équine).

-Stage en immersion professionnelle (8H) (De 2008 à 2016).

- Module économie des filières équines (10 H) (depuis 2008).