

Pour une relecture des processus d'inscription d'un nouvel acteur universitaire dans son environnement - Une approche multi-niveaux de la valorisation de la recherche, du business model à l'écosystème

Donatienne Girier Delorme

▶ **To cite this version:**

Donatienne Girier Delorme. Pour une relecture des processus d'inscription d'un nouvel acteur universitaire dans son environnement - Une approche multi-niveaux de la valorisation de la recherche, du business model à l'écosystème. Gestion et management. Université de Nantes, 2019. Français. NNT : 2019NANT3027 . tel-03546241

HAL Id: tel-03546241
https://hal.science/tel-03546241

Submitted on 27 Jan 2022

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

UNIVERSITE BRETAGNE ECONOMIE LOIRE ET GESTION

UNIVERSITÉ DE NANTES

THESE DE DOCTORAT DE

L'UNIVERSITE DE NANTES
COMUE UNIVERSITE BRETAGNE LOIRE

ECOLE DOCTORALE N° 597
Sciences Economiques et sciences De Gestion
Spécialité : Sciences de Gestion

Par

Donatienne GIRIER DELORME

Pour une relecture des processus d'inscription d'un nouvel acteur universitaire dans son environnement - Une approche multi-niveaux de la valorisation de la recherche, du business model à l'écosystème

Thèse présentée et soutenue à Nantes, le 5 décembre 2019
Unité de recherche : LEMNA (Laboratoire d'Economie et de Management de Nantes-Atlantique)

Rapporteurs avant soutenance :

Pascal CORBEL	Professeur des universités – Université Paris-Sud
Anne-Laure SAIVES	Professeure – UQAM (Montréal)

Composition du Jury :

Président :	Jean-Pierre BRECHET	Professeur des universités – Université de Nantes
Examinateurs :	Véronique SCHAEFFER	Maître de conférences HDR – Université de Strasbourg
Directrice de thèse :	Nathalie SCHIEB-BIENFAIT	Maître de conférences HDR – Université de Nantes
Co-encadrant de thèse :	Jean-Claude BOLDRINI	Maître de conférences – Université de Nantes

Invité
Thierry BROUSSE Professeur des universités – Université de Nantes

L'Université de Nantes n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse : ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

REMERCIEMENTS

A ma famille

Voilà, ma thèse se termine, une nouvelle étape dans ma vie professionnelle, pourtant déjà bien remplie… Au-delà d'un projet professionnel, cette thèse c'est aussi un (long !) voyage qui m'aura permis de me rendre compte, encore un peu plus, de l'immensité de ce que je ne sais pas, mais aussi de rencontrer beaucoup de nouvelles personnes, dans leur richesse, leur bienveillance, leurs différences. Voilà donc aussi le temps des remerciements, car sans ces personnes, ce projet n'aurait pas pu se réaliser ou n'aurait pas eu le même sens.

Je tiens tout d'abord à remercier ma Directrice de thèse, Nathalie Schieb-Bienfait, pour avoir accepté de me guider et de m'accompagner dans ce travail, dans un contexte pas toujours facilitant. Merci d'avoir su entrevoir ce qui allait m'intéresser, de m'avoir présenté un « terrain » passionnant, d'avoir toujours été présente aux moments importants tout en me laissant « souffler » quand il le fallait. Merci enfin d'être toujours restée bienveillante et encourageante, patiente et disponible pour les nombreuses relectures de ces deux dernières années… Inestimable co-encadrant, mes remerciements vont ensuite à Jean-Claude Boldrini, pour ses conseils avisés, ses bibliographies toujours précises et très riches, ses relectures au cordeau et, de nouveau, sa disponibilité et sa bienveillance tout au long de ces années. Merci à vous deux, au binôme particulièrement efficace que vous avez su former pour m'accompagner, merci d'avoir guidé avec finesse et éclectisme mes lectures, me donnant ainsi des repères et matière à creuser pour de nombreuses années.

Je voudrais exprimer toute ma gratitude aux membres du jury qui ont accepté de consacrer un temps précieux à l'examen de ce travail. Je remercie les professeurs Anne-Laure Saives et Pascal Corbel pour leur investissement en tant que rapporteurs de cette thèse. Leur présence est un honneur, tout comme celles du professeur Jean-Pierre Bréchet, que je remercie pour ses clarifications épistémologiques et ses conseils avisés lors de mes comités de suivi de thèse, et du docteur Véronique Schaeffer, dont j'apprécie particulièrement les travaux sur la valorisation et l'innovation.

Mais cette thèse n'aurait pas été ce qu'elle est sans son « terrain », unique, original, bienveillant, curieux, intéressé et intéressant ! Merci donc à toute l'équipe qui se cache derrière le projet baptisé « Fil'Innov » au sein de la DRPI (Direction de la Recherche, des Partenariats et de l'Innovation) de l'Université de Nantes, merci d'avoir accepté d'être questionnés, interviewés, analysés et j'en passe… Merci à Thierry Brousse pour son enthousiasme et sa grande connaissance de la valorisation, à Aurélie Bineau pour son regard avisé et sa prise de hauteur sur le dispositif, à Laure Boutet pour son engagement et sa curiosité dans nos échanges, ainsi qu'à tous les ingénieurs-filières d'avoir accepté de participer pleinement lors de mes sollicitations. Enfin, merci à tous pour votre temps précieux passé dans nos échanges, très productifs…

Je tiens ensuite à remercier tous ceux qui ont contribué à ce que ce travail puisse démarrer puis se dérouler dans de bonnes conditions au sein de l'Idrac Business School. Tout d'abord merci à Prashant Pereira d'avoir éveillé en moi l'idée de me lancer dans la recherche. Ou plus exactement de m'avoir embarquée sur une conférence pour me faire découvrir ce monde caché… Merci à Anne-Marie Tyrode et à Mounia Benabdallah d'avoir porté mon projet auprès de la Direction, merci à Laurent Espine d'avoir accepté de m'intégrer en tant qu'enseignant-chercheur avant le terme de ma thèse. Merci à mes collègues Blandine, Laurence, Jessica, Jean-Luc et l'équipe d'enseignants-chercheurs de l'Idrac de m'avoir accueilli avec enthousiasme et bienveillance. Merci à Didier d'être à l'écoute, facilitateur et patient le temps que je valorise mes premiers travaux… Enfin merci à toute l'équipe du campus de Nantes, pour leur professionnalisme et leur bonne humeur, qui contribue largement au plaisir que j'ai à exercer ce métier aujourd'hui.

Last but not least… Je remercie mes proches pour tout leur amour et leur soutien indéfectible. Le chemin a été long, captivant mais souvent dans la fatigue et au prix de longues journées, soirées, week-ends de travail… Merci à mon mari, Philippe, pour sa patience lors de tous ces moments où il a su accepter mes choix et être présent pour deux… Merci à mes fils, Roméo et Célestin, d'avoir accepté une maman pas toujours disponible, sans vraiment bien comprendre que je puisse passer tant de temps sur cette « thèse » (mais c'est quoi une thèse en fait ?). Merci à mes parents de régulièrement s'inquiéter de quand je vais terminer ma thèse, et d'en profiter pour me redemander « sur quoi tu la fais, déjà ? ». Merci de m'avoir toujours fait confiance et d'avoir soutenu mes projets, même les plus fous… Merci aussi à mes amis de ne pas m'avoir traitée de dingue quand je leur ai annoncé que je me lançais dans cette aventure, mais ça c'était avant de savoir que ça l'était vraiment (dingue !)…

SOMMAIRE

Introduction Générale……7

Chapitre 1 : Cadre théorique et empirique……29

Introduction du chapitre 1……32

Section 1. Relations universités – entreprises : nature et évolution des activités de valorisation et de transfert……23

Section 2. Modéliser pour mieux comprendre et accompagner : du business model à l'écosystème……23

Synthèse du chapitre 1……23

Chapitre 2 : Epistémologie, design de la recherche et méthodologie……101

Introduction du chapitre 2……104

Section 1. Positionnement épistémologique……106

Section 2. Présentation du terrain de la recherche……114

Section 3. Design général de la recherche……125

Section 4. Méthodologie, collecte et traitement des données……131

Synthèse du chapitre 2……143

Chapitre 3 : Article 1 - Emergence d'un dispositif innovant pour la valorisation de la recherche publique : une approche par le « business model »……145

Chapitre 4 : Article 2 - Conception et configuration du Business Model d'un nouvel intermédiaire de l'innovation – une approche par les proximités ……173

Chapitre 5 : Article 3 - From Business Modelling to Ecosystem Modelling: A Proximity Approach of innovation support activities……203

Chapitre 6 : Article 4 - L'approche par le Business Model permet-elle d'appréhender le processus d'inscription d'un nouvel acteur intermédiaire dans un écosystème d'innovation? Apports et Limites ……235

Chapitre 7 : Discussion et conclusion générale……251

Introduction du chapitre 7……254

Section 1. Synthèse des principaux résultats ……258

Section 2. Discussion des résultats ……..263

Section 3. Conclusion générale ……..283

Bibliographie……299

Table des matières……321

Annexes……329

INTRODUCTION GENERALE

Contexte de la recherche

Face à l'hyperconcurrence et à la globalisation, états et territoires, universités, écoles et entreprises sont à la recherche de nouveaux modèles de développement. Pour répondre à ces défis, les collaborations entre monde socio-économique et recherche publique sont essentielles (Etzkowitz, Webster, Gebhardt, & Terra, 2000 ; Kaufmann & Tödtling, 2001) afin de couvrir « l'ensemble de la chaîne de l'innovation » (Horizon 2020, programme de l'Union européenne pour la recherche et l'innovation). Le rapprochement de ces mondes parfois éloignés fait l'objet d'un nombre grandissant de publications académiques (voir les revues de Ankrah & AL-Tabbaa, 2015 et Mascarenhas, Ferreira, & Marques, 2018) témoignant de l'importance et de l'actualité du sujet.

En France, 20 ans après la promulgation de la « Loi Allègre », l'innovation se trouve au cœur des enjeux de compétitivité internationale, le pays déployant des moyens inédits pour favoriser les investissements et les collaborations liés à l'innovation[1]. A l'origine de ces moyens renforcés, une question taraude les responsables politiques et les analystes : « Pourquoi sommes-nous si bons dans la recherche et si faibles dans la valorisation ? »[2]. Le rapport Berger (2016), résume ainsi les critiques :

> *« A la question de savoir pourquoi la France possède de si brillants scientifiques et ingénieurs et est à l'origine de tant de grandes découvertes, mais reste lente et inefficace dans la commercialisation de nouveaux produits et services, les rapports en question et l'opinion publique répondent souvent en rejetant la faute sur les universités et les organismes de recherche publique. Les chercheurs sont perçus comme ne s'intéressant qu'à la publication de leurs articles dans des revues scientifiques. Les institutions qui les emploient sont perçues comme incapables d'encourager les scientifiques à répondre aux*

[1] Rapport *Quinze ans de politiques d'innovation en France* (2016). Source, consultée le 02/02/2018 : https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs_rapport_cnepi_21012016_0.pdf
[2] Rapport *Investir pour l'avenir* (2009). Source, consultée le 02/02/2018 : https://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/094000547/

besoins de l'économie, et comme incompétentes lorsque, finalement, elles tentent, sous la pression, de commercialiser des découvertes universitaires »

Pour pallier cette supposée incapacité de la communauté scientifique universitaire à tisser des liens avec le monde socio-économique et ainsi transformer la recherche en innovation, puis en croissance, les gouvernements successifs ont multiplié les réformes et les dispositifs pour favoriser le rapprochement et les transferts entre la recherche publique et les entreprises (encadré 1).

Encadré 1 – Les acteurs de la valorisation de la recherche publique en France

Depuis le début des années 2000, les décideurs politiques français ont largement développé les investissements et les équipements en faveur de l'innovation. Dans ce contexte, les collaborations public-privé sont encouragées (par exemple par des incitations fiscales) et notamment dans les phases amont (Beylat & Tambourin, 2013). Après le lancement des pôles de compétitivité en 2005, pour favoriser le développement de projets collaboratifs de recherche et développement, un nouvel engagement fort est pris en 2010, dans le cadre du « Programme d'investissements d'avenir » (PIA) : de nouveaux dispositifs destinés à améliorer la valorisation de la recherche publique sont créés, notamment les sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT), les instituts de recherche technologique (IRT) et France Brevets. Les IRT ont pour objectif le développement de la recherche partenariale publique-privée. De leur côté, les SATT, positionnées sur un niveau inter-régional, sont dédiées à la valorisation des innovations et au transfert de technologie de la recherche publique vers les entreprises, notamment dans les phases de « maturation » des technologies. Néanmoins les résultats obtenus sont en dessous des attentes, le faible degré d'intégration de tous ces dispositifs étant régulièrement pointé du doigt, conduisant à une moindre efficacité ainsi qu'à un manque flagrant de lisibilité par les entreprises et les chercheurs (Berger, 2016 ; Cour des Comptes, 2018).

Pourtant, au regard du potentiel de création de valeur économique issue de la recherche académique, les universités font partie des acteurs majeurs associés au développement des politiques d'innovation et plusieurs réformes ont profondément modifié leurs orientations. En 1999, la « loi Allègre »[3] entend instaurer un cadre fiscal et juridique favorable aux entreprises innovantes et à la collaboration avec les personnels de la recherche. En 2007, la loi relative aux libertés et responsabilités des universités (dite loi LRU ou loi Pécresse)[4], prévoit le transfert progressif, aux établissements universitaires, de la maîtrise de leurs budgets et de leurs ressources humaines et redessine leur gouvernance. La mission de valorisation est alors clairement inscrite dans les missions du service public de

[3] Loi n° 99-587 du 12 juillet 1999 sur l'innovation et la recherche

[4] Loi n° 2007-1199 du 10 août 2007

l'enseignement supérieur[5]. Les universités se sont saisies, de manière plus ou moins marquée, de cette mission de valorisation, car si le potentiel est évident, les freins sont nombreux et les résultats, pour l'instant, jugés décevants.

Le constat, présenté dans les divers rapports, permet de souligner deux points essentiels pour contextualiser notre travail doctoral :

(1) Les pratiques de valorisation sont très souvent réduites aux transferts de technologie et à la gestion de droits de propriété intellectuelle, associés à des mythes assez éloignés de la réalité. Ainsi, dans les faits : « *La leçon que l'on peut tirer d'un rapide survol des « meilleures pratiques » étrangères dans le domaine de la recherche universitaire et des entreprises est la suivante :* ***la création d'un ensemble dense de connexions le long de l'interface liant les chercheurs et les entreprises est ce qui compte le plus****. Les échanges essentiels sont ceux qui s'opèrent entre êtres humains […]. L'octroi de licences et la maturation de la recherche sont utiles à l'économie lorsqu'elles s'intègrent dans ce réseau de connexions productives — même si souvent elles ne sont qu'une source modérément rémunératrice pour l'université* » (Berger, 2016, p. 11).

(2) Chaque territoire est spécifique, du fait de son histoire, de ses ressources, des industries qui s'y sont développées. **Les pratiques d'innovation se jouent à plusieurs niveaux d'action (international, national, régional et local), sur différents horizons temporels, et leur instrumentation doit combiner et coordonner ces différents niveaux.** La complexité et la stabilité de l'ensemble sont plus ou moins marquées selon les pays et les choix réalisés, mais l'information, voire l'accompagnement, pour les acteurs concernés est crucial.

[5] Modification de l'article L. 123-3 du code de l'éducation nationale (2007)

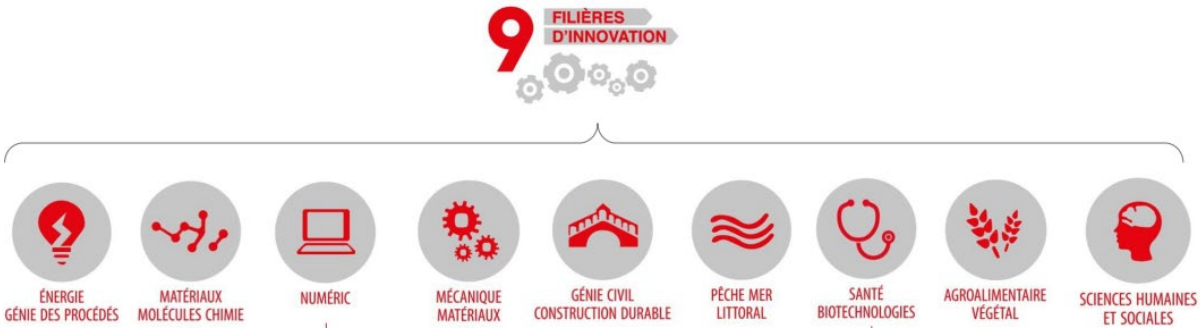
Objet de recherche et problématique

Face à ces enjeux, nous avons choisi une perspective inédite pour étudier les pratiques de valorisation et l'accompagnement des acteurs dans un écosystème régional. Nous nous sommes intéressée à l'arrivée d'un nouvel acteur, intermédiaire de l'innovation, créé au sein de l'Université de Nantes (UN)[6]. A l'instar de nombreuses universités, l'UN a souhaité piloter la mission de transfert de technologie et développer une réelle stratégie de valorisation. Initiée en 2005 avec sa filiale de valorisation, « Capacités », l'UN décide de concevoir un dispositif original, « Fil'Innov », en 2014 avec le soutien de la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI). Organisation intermédiaire, structurée en neuf filières correspondant aux principaux secteurs industriels de la région, sa mission est de soutenir et de compléter l'action des autres acteurs de l'écosystème régional de l'innovation, d'être « l'aiguilleur du ciel » (2016, verbatim du responsable du dispositif) dans cet environnement complexe.

Huit[7] « Ingénieurs-filières » (IF) apportent un soutien opérationnel pour promouvoir les activités de l'Université, susciter et développer des projets collaboratifs (participation à des événements, rencontres avec des entreprises du secteur pour lancer des collaborations). Au niveau des laboratoires, les IF sont en contact avec des « coordonnateurs de filière » (CF - enseignants chercheurs) avec lesquels ils travaillent en binôme, référents académiques (dans leur domaine), chargés de promouvoir et de représenter l'UN dans les réseaux, ainsi que de fédérer les scientifiques (figure 1).

[6] Un récapitulatif des principales abréviations et acronymes utilisés dans ce travail est disponible en annexe A2.
[7] Un IF anime en principe une filière, mais l'un d'eux est en charge de deux filières.

Figure 1 – Organisation de Fil'innov en 2018



Huit « ingénieurs-filières », dont un responsable d'équipe – support opérationnel, services
Vingt-et-un coordonnateurs de filière – référents académiques, laboratoires

Depuis sa création, le dispositif a évolué, cherchant à la fois à s'adapter à son environnement et à le façonner pour trouver des voies d'inscription dans cet écosystème animé par des acteurs déjà bien en place. Par ailleurs, Fil'innov doit encore trouver le modèle économique durable de ses activités.

La définition de l'objet de la recherche constitue un travail demandant obstination et humilité, car il ne se stabilise parfois que très tardivement (Giordano & Jolibert, 2012) : l'«objet/projet» ne se construit qu'en marchant, comme le souligne Le Moigne (1990), sans cesse redéfini dans l'interaction avec notre terrain d'étude, nourri par nos lectures. Lors de notre premier échange avec les responsables du dispositif étudié, en novembre 2015, le problème soulevé pouvait se formuler en ces termes :

> **Comment donner de la visibilité à l'université de Nantes dans la « galaxie de l'innovation » (verbatim du Vice-Président Valorisation) et se réapproprier la mission de valorisation, en collaboration avec les structures existantes ?**

Au-delà de la définition de la mission de Fil'innov, il s'agissait de réfléchir au lien unissant le dispositif à l'université, à ses relations avec les différentes tutelles des laboratoires, ainsi qu'avec les autres acteurs de la valorisation. La question de la pérennisation de la structure, financée pour les premières années par l'université, les collectivités et l'Union Européenne (via le FEDER), était aussi posée. Nos travaux ont donc débuté par deux axes de recherche prioritaires : clarifier le rôle et la contribution de Fil'innov en tant qu'acteur de la valorisation

de la recherche publique et instrumenter la réflexion avec notre terrain, dans une posture proche de l'accompagnement entrepreneurial.

Acteur de la valorisation

Le rapprochement des différentes sphères – académique, industrielle, politique – fait l'objet d'un nombre grandissant de publications académiques (pour une revue, voir notamment Ankrah & Al-Tabbaa, 2015 ; Mascarenhas, Ferreira, & Marques, 2018) témoignant de l'importance et de l'actualité du sujet. Les chercheurs se sont emparés du sujet pour identifier les acteurs et leurs modalités de collaboration (Chesbrough, Vanhaverbeke, & West, 2006 ; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000), étudier les solutions pour lever les freins à ces collaborations (Bruneel, D'Este, & Salter, 2010) et appréhender les différents niveaux d'action et d'interfaçage des acteurs (Schieb-Bienfait & Boldrini, 2016).

Les universités ont développé, seules ou en partenariat, des structures intermédiaires afin d'encourager et de développer les transferts de technologie (Grimaldi, Kenney, Siegel, & Wright, 2011 ; Mailhot & Schaeffer, 2009). Universités et acteurs institutionnels ont ainsi créé divers types d'organisations, telles que les bureaux de transfert de technologie, les centres de recherche collaborative, les parcs technologiques ou les incubateurs (Villani, Rasmussen et Grimaldi, 2017). Ces organisations ont toutes le même objectif : établir un lien entre science et industrie, mais elles abordent la question de différentes manières. En effet, rapprocher les différentes logiques ne doit pas se faire au détriment de la diversité, qui stimule l'innovation (Kaufmann, et Tödtling, 2001) : il convient de maintenir et respecter les différentes natures de ces systèmes. Les projets impliquant laboratoires et entreprises sont de plus en plus nombreux mais les collaborations sont loin d'être évidentes (Corbel, Chomienne, & Serfati, 2011 ; Fréchet, 2003). De nombreux facteurs opposent les mondes universitaire et industriel, sources de méconnaissance, d'incompréhension, voire parfois purement et simplement d'ignorance de l'un envers l'autre.

Au travers de notre recherche, nous nous sommes intéressée aux différents canaux de valorisation (Cohen, Nelson, & Walsh, 2002 ; Siegel, Waldman, Atwater, & Link, 2004), et notamment à la distinction proposée par Alexander & Martin (2013) entre les canaux

présentant un mode de gouvernance à dominante contractuelle, et ceux à dominante relationnelle. Les premiers recouvrent par exemple la gestion des droits de propriété intellectuelles, les brevets, la recherche contractuelle ou les activités de conseil, les seconds, les activités de sensibilisation, de publication, le réseautage ou encore les conférences. Nous nous sommes aussi interrogée sur la nature et les activités des intermédiaires de valorisation, et plus largement des intermédiaires de l'innovation (Barlatier, Giannopoulou, & Pénin, 2016 ; Howells, 2006). Ces éléments ont permis de faire évoluer notre compréhension du positionnement de Fil'innov, et notamment de son caractère atypique : intégré à l'université, centré sur les activités relationnelles, le dispositif se veut complément essentiel des autres acteurs de la valorisation, qui sont pour la plupart centrés sur le développement d'activités contractuelles. Plusieurs études confirment en effet que les pratiques relationnelles sont un soutien efficace aux pratiques transactionnelles dans le cadre de la commercialisation de la recherche (Garcia-Perez-de-Lema, Madrid-Guijarro, & Martin, 2016 ; Weckowska, 2015). Mais comment s'inscrire dans un écosystème déjà bien en place, au sein duquel les enjeux, technologiques, financiers mais aussi politiques, sont nombreux et les tensions existantes ? O'Kane, Mangematin, Geoghegan & Fitzgerald (2015) soulignent les difficultés rencontrées par ces structures au sein même des universités : entre science et business, les mécanismes de construction d'identité et de légitimité ne sont pas évidents. Notre problématique a pu alors évoluer, en se focalisant sur le dispositif et sa relation à l'environnement préexistant :

> **Comment un nouvel acteur, intermédiaire de la valorisation de la recherche universitaire, peut-il construire son rôle et sa position dans un environnement complexe multi-acteurs, multi-niveaux ?**

Instrumentation des échanges et accompagnement du projet

En parallèle de notre travail de recherche sur la valorisation, la question de l'instrumentation de nos échanges s'est posée. Comment discuter avec les responsables du dispositif et les équipes, quel vocabulaire commun pouvions-nous mettre en place pour mieux comprendre et étudier la situation ? L'identification et la prise en compte de la dimension entrepreneuriale du projet nous ont orientée dans nos choix. Les responsables de Fil'innov ne se percevaient pas dans cette posture, qui présente cependant les caractéristiques d'un

projet entrepreneurial, tel que défini de manière assez consensuelle dans le champ de l'entrepreneuriat.

Plus précisément, il s'agit dans notre cas d'intrapreneuriat (Pinchot, 1985) : les responsables du dispositif ont développé un certain nombre de pratiques et de comportements propres à un projet entrepreneurial, mais au sein d'une organisation existante. La distinction entre les deux notions impactant peu notre recherche, nous nous en tiendrons au terme d'entrepreneuriat pour faciliter la lecture. Revenons sur la définition présentée ci-avant : les responsables de Fil'innov ont saisi, puis développé l'opportunité de renforcer les activités relationnelles dans les pratiques de valorisation, dans un premier temps afin d'informer plus largement les chercheurs sur les voies de valorisation, de cartographier les ressources et compétences des filières et de mieux coordonner et orienter les projets existants. Ces activités créent de la valeur nouvelle pour de nombreuses parties prenantes, même si elles ne génèrent pas directement un revenu financier. D'autre part, lorsque nous avons pris connaissance du rapport d'activité de Fil'innov en octobre 2016, y figuraient les mentions suivantes (p. 4) : « 2016 : déploiement et preuve du concept, 2017 à 2019 : optimisation du dispositif et mise au point d'un modèle économique ». Tous ces points nous ont confortée dans l'adoption d'une démarche proche de l'accompagnement entrepreneurial, nous amenant à mobiliser des outils et des concepts dans les champs du management stratégique, de l'innovation et de l'entrepreneuriat.

Cela nous a amenée à préciser aussi notre posture, en faisant le choix de la recherche-accompagnement (Bréchet, Émin, & Schieb-Bienfait, 2014), qui nous a semblé particulièrement adaptée au contexte et à notre vision du projet de recherche. Il ne s'agissait plus dès lors seulement d'instrumenter nos échanges, mais aussi d'apporter des connaissances utiles aux responsables de Fil'innov, de les instrumenter pour éclairer les prises de décision. Un des premiers outils mis en œuvre dans cette perspective « entrepreneuriale » fut le Business Model (BM) Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2010), que nous avions eu l'occasion d'expérimenter de manière satisfaisante lors d'expériences passées, pour ensuite plus largement mobiliser l'approche par le BM afin d'identifier les mécanismes et les finalités de création de valeur. Teece (2010, p. 173) résume ainsi : *"a business model defines how the enterprise creates and delivers value to customers, and then*

converts payments received to profits". Ceci nous a amenée à formuler une nouvelle problématique incluant l'approche par le BM, mais en la questionnant en raison de la spécificité de notre contexte :

> **Dans quelle mesure l'approche par le business model permet-elle de mieux comprendre et accompagner l'émergence et l'inscription d'un nouvel acteur intermédiaire, universitaire, dans un environnement complexe multi-acteurs, multi-niveaux ?**

Dans notre travail de recherche, nous avons été confrontée à quelques limites dans la mise en œuvre de l'approche par le BM, tant pour la partie académique que sur le terrain. Cette approche n'a pas été conçue pour aborder un projet complexe multi-acteurs, multi-niveaux. Par conséquent, une des difficultés du projet tient en l'évaluation de la valeur créée face à l'hétérogénéité des acteurs : le terme « valeur » est polysémique (Comte-Sponville, 1998) et s'applique dans différentes disciplines au sein des organisations (Bréchet & Desreumaux, 1998). On ne peut bien entendu restreindre la valeur créée à la valeur financière ou à un revenu à court terme, d'autant plus dans notre contexte d'étude. Nous avons tenté d'éclairer la notion de création de valeur, centrale dans le BM, en intégrant la notion de valeur « plurielle » (Schieb-Bienfait et al., 2013), prenant en considération les finalités économiques, techniques, sociales, politiques et symboliques. D'autre part, pour étudier les processus d'inscription de ce nouvel acteur dans son environnement, nous avons élargi notre champ de recherche à la notion d'écosystème (Adner, 2017 ; Autio & Thomas, 2014 ; Scaringella & Radziwon, 2018) ainsi qu'au cadre des proximités : si l'ancrage territorial est important, d'autres dimensions de proximités (Boschma, 2005 ; Zimmermann, 2008) sont activées, à différents niveaux.

Nous avons finalement choisi de stabiliser notre problématique ainsi, en intégrant la notion d'accompagnement, tout en conservant les points-clés de notre recherche :

Problématique générale :

Comment accompagner la mission de valorisation de la recherche d'un nouvel acteur intermédiaire universitaire, au travers des processus de configuration de son business model, au sein d'un environnement complexe multi-acteurs, multi-niveaux ?

Dans le cadre de notre recherche, nous avons formulé plusieurs sous-questions, devant nous permettre de répondre à la problématique générale. Ces questions de recherche correspondent à l'évolution de notre objet de recherche, au travers de quatre articles, présentés lors de conférences académiques nationales ou internationales, à partir desquels nous les avons formulées.

Article	Questions de recherche
Article 1	(1) Comment mieux appréhender et accompagner l'émergence d'une organisation innovante dans un environnement complexe, multi-acteurs, multi-niveaux, entre sphère publique et privée ? (2) Comment positionner la proposition de valeur de Fil'innov dans les pratiques de valorisation actuelles ?
Article 2	(3) Comment un nouvel acteur intermédiaire construit-il son BM dans un environnement complexe, multi-acteurs, multi-niveaux ?
Article 3	(4) Comment les acteurs intermédiaires construisent-ils leur rôle et leur position dans un écosystème d'innovation ?
Article 4	(5) Dans un environnement complexe, comment outiller managers et décideurs pour intégrer à leur réflexion stratégique la perspective et la dynamique de l'écosystème ?

Intérêt de la recherche et objectifs de la thèse

Cette recherche doctorale présente, selon nous, un intérêt particulier sur les plans théorique, empirique et praxéologique. Sur le plan théorique, nous questionnons les pratiques de valorisation de la recherche universitaire (Lester, 2005 ; Mailhot, Pelletier, & Schaeffer, 2007 ; Siegel et al., 2004) et plus largement les fonctions d'intermédiation dans les écosystème d'innovation (De Silva, Howells, & Meyer, 2018 ; Howells, 2006). La notion d'interface (Berger, 2016) est au cœur des pratiques de valorisation, mais reste encore peu documentée. Notre travail a permis de mieux explorer ce qu'elle recouvre, en distinguant les pratiques relationnelles des pratiques contractuelles (Alexander & Martin, 2013), forçant à réfléchir sur le paysage actuel de la valorisation et du soutien à l'innovation en France. Notre recherche doit contribuer à documenter les pratiques relationnelles, et à en affirmer la place essentielle dans les activités de valorisation aujourd'hui (Alexander & Martin, 2013 ; Cohen et al., 2002 ; Lester, 2005).

Au-delà d'un travail sur les activités des organisations intermédiaires, nous proposons, de manière inédite, un éclairage sur les processus de configuration du BM d'un acteur, en identifiant différentes phases et en les caractérisant au travers de l'articulation des cadres du BM et des proximités, géographiques et organisées (Boschma, 2005 ; Zimmermann, 2008). Nous interrogeons aussi la dimension performative de l'organisation sur son environnement, au travers de ses choix de BM (Demil, Lecocq, & Warnier, 2018 ; Doganova & Eyquem-Renault, 2009). Plus largement sur le BM, que nous mettons en œuvre dans un contexte élargi, nous questionnons le processus de création de valeur (Desmarteau et al., 2017), ainsi que ses finalités, au travers de la dimension « plurielle » de la valeur (Schieb-Bienfait et al., 2013). Cela nous permet de préciser les atouts, mais aussi les limites, du BM dans l'accompagnement d'un projet entrepreneurial, entre sphère privée et publique.

D'autre part, nous choisissons de mettre en œuvre une perspective originale, multi-niveaux, tant dans le traitement de la valeur que dans la prise en compte d'un niveau micro (l'organisation intermédiaire), méso (les dispositifs de soutien à l'innovation) et macro (les écosystèmes d'innovation). Nous mobilisons le concept d'écosystème, dans une approche structuraliste (Adner, 2017), extension du concept de BM à son environnement (Demil et al.,

2018) et soulignons sa dimension territoriale (Bramwell, Hepburn, & Wolfe, 2012 ; Scaringella & Radziwon, 2018), permettant ainsi de l'articuler avec l'ensemble de cette recherche.

Sur le plan empirique, le choix d'une organisation intermédiaire originale – Fil'innov – permet de rendre compte des choix retenus en matière de BM pour s'inscrire dans les écosystèmes constituant l'environnement existant et contribuer ainsi à l'évolution du processus de création de valeur ; l'élargissement de notre recherche à d'autres acteurs de l'écosystème permet d'autre part d'entrevoir la diversité des organisations intermédiaires et des fonctions d'intermédiation. Enfin, sur un plan praxéologique, des propositions se dessinent quant à l'instrumentation managériale des organisations intermédiaires ; nous espérons que ces outils pourront aussi servir de support de réflexion aux acteurs institutionnels et aux collectivités afin d'orienter leurs choix de développement et de soutien au niveau des territoires.

Positionnement épistémologique et choix méthodologiques

Le positionnement épistémologique influence la nature des connaissances visées et la construction de l'objet de recherche. Notre ancrage est issu de la combinaison de nos choix et contraintes, et nous nous sommes efforcée de maintenir en cohérence toutes les dimensions de notre travail, dans une approche épistémologique constructiviste pragmatique (Avenier & Gavard-Perret, 2012). Ce choix a eu des conséquences sur le design général de notre recherche, ainsi que sur les modes de justification des connaissances élaborées.

Concernant la fiabilité de notre processus de recherche, nous nous efforcerons de présenter tout au long de la restitution de notre travail les différentes étapes et le cheminement détaillé nous permettant de passer des données collectées aux résultats annoncés. En termes de validité interne, nous avons porté grande attention à la cohérence globale ainsi qu'à notre design de recherche, de même qu'à la validité de notre construit et du processus mis en œuvre : nous tenterons donc de montrer en quoi les connaissances élaborées sont adaptées à la situation étudiée et constituent des repères valables pour les responsables du

dispositif, pour proposer un ensemble cohérent de connaissances génériques, bien que non généralisables. Concernant enfin la validité externe des connaissances, notre recherche reposant sur une étude de cas unique, nous nous efforcerons de restituer des éléments facilitant l'examen de la portée compréhensive de notre travail et ses apports.

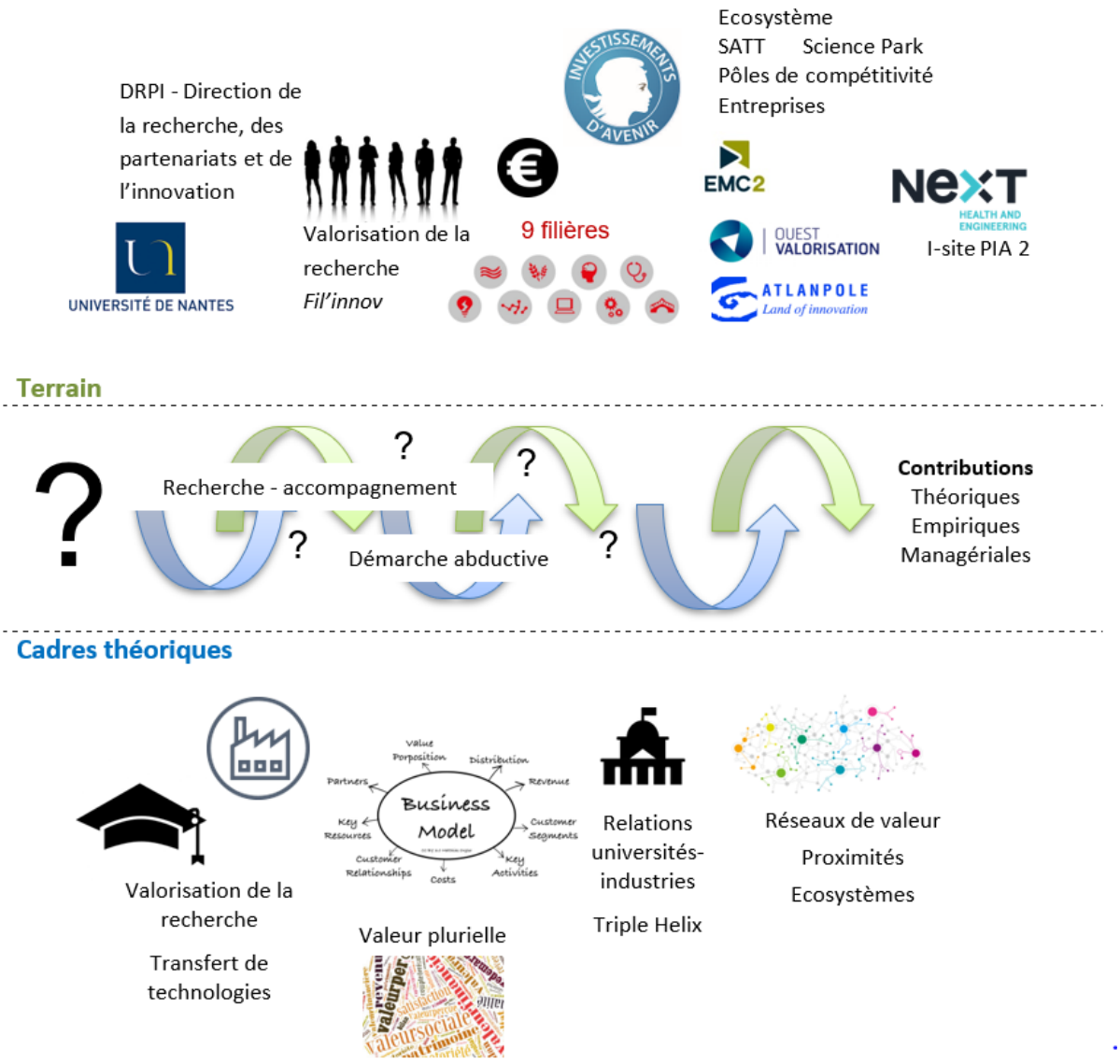
Concernant le design général de notre recherche, notre travail porte sur une étude de cas unique en raison de sa singularité (Yin, 2014). Ceci nous a permis de réaliser une recherche longitudinale, portant à la fois sur le contenu et le processus de changement du dispositif étudié (Grenier & Josserand, 2014). Nous avons mobilisé au départ un certain nombre de concepts donnant du sens à nos observations sur le terrain, et avons maintenu cette démarche d'exploration hybride tout au long de notre travail, multipliant les allers-retours entre matériau empirique collecté et théorie (Charreire Petit & Durieux, 2014). Ce mode de raisonnement, abductif, nous a permis d'exploiter notre terrain de manière féconde afin de générer des connaissances utiles et valables (Chanal, Lesca, & Martinet, 1997), en cohérence avec la proposition initiale des responsables du dispositif et s'inscrivant dans notre projet de thèse en sciences de gestion. Par la construction progressive de notre objet de recherche, le risque de circularité est aussi évité (Dumez, 2016) puisque nous n'avons pas été tentée de « vérifier » les théories mobilisées, cherchant au contraire à les combiner, les redéfinir, les enrichir au fil de nos découvertes.

Nous avons pris soin de multiplier les sources de données afin d'en permettre la triangulation et ainsi assoir la solidité de leur traitement (Dumez, 2016). Nous avons mis en œuvre des démarches complémentaires telles que l'attention flottante, le codage thématique, chronologique, multinomal ou théorique en fonction de nos objectifs. La combinaison et la variété des techniques utilisées nous a permis d'exploiter nos données de différentes manières nous amenant à construire notre projet de recherche.

Nous nous sommes assurée tout au long de ce travail de pouvoir démontrer la fiabilité de notre processus de recherche et des instruments de mesure mis en œuvre, ainsi que de garantir la validité interne (cohérence et biais) et celle du construit (théorique), sa validité pragmatique (résultats actionnables) et enfin sa validité externe (connaissances génériques).

L'ensemble de ces critères nous permet ainsi d'assurer la qualité et la validité de notre recherche dans le respect de nos choix épistémologiques, théoriques et pratiques.

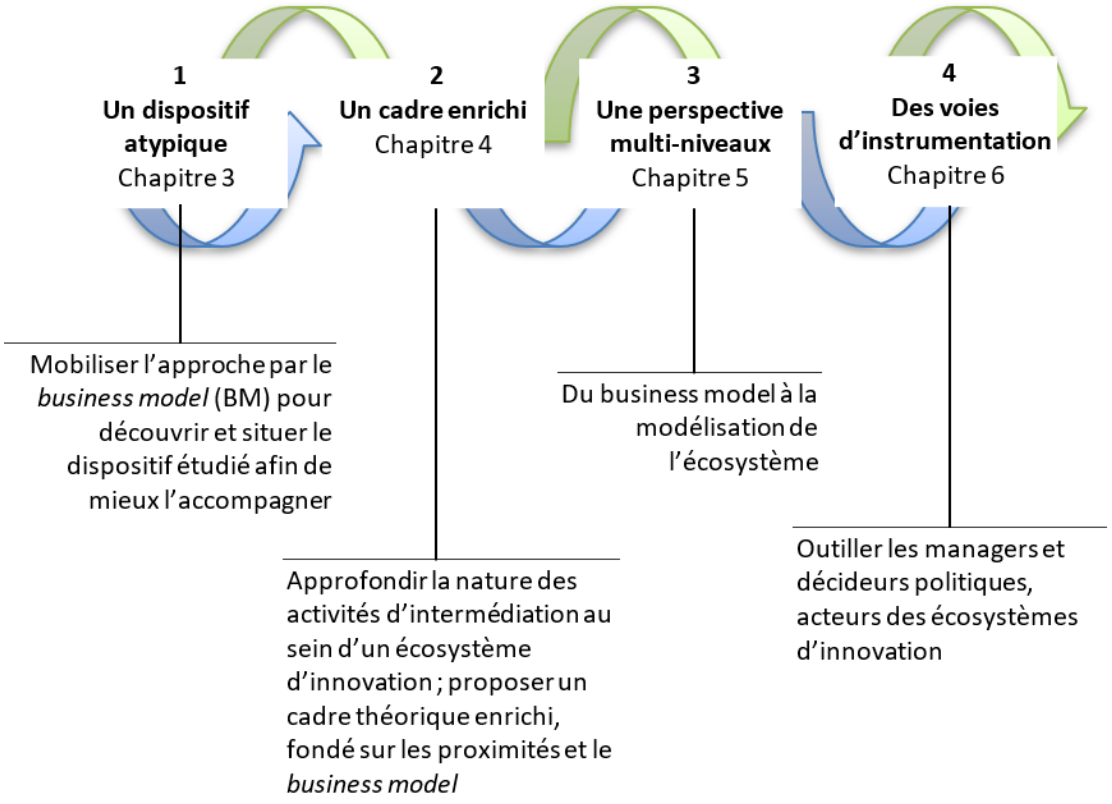
Figure 2 – Vue générale de notre démarche de recherche



Architecture globale de la thèse

Nos recherches, portées par des allers-retours entre terrain et cadre théorique, ont ainsi évolué au fil des mois et nous ont amenée à retenir plusieurs questions, reflétant l'évolution de nos travaux dans une démarche abductive, procédant par itérations. Ces questions sont regroupées dans notre thèse en quatre itérations, constituant l'objet de quatre articles présentés dans la suite de notre travail[8] (figure 3). Les articles intégrés dans ce manuscrit, ont été présentés sous forme de communications lors de conférences nationales ou internationales (articles 1, 3 et 4), ou soumis dans le cadre d'un numéro spécial (article 2). De ce fait, l'article 3 est en anglais, afin de pouvoir présenter et discuter notre travail au sein d'une communauté internationale.

Figure 3 – Progression de la recherche au travers des travaux présentés



[8] Une estimation de la contribution personnelle aux communications et articles de recherche est disponible en annexe A1 – L'article 2 a été co-écrit avec Nathalie Schieb-Bienfait

Cette thèse est constituée de sept chapitres, dont quatre sont consacrés aux articles (chapitres 3 à 6). Le choix d'articuler ainsi la restitution de notre travail doctoral nous a permis de formaliser notre recherche à différentes étapes, en en montrant clairement la construction. Mais le principal avantage de ce type de travaux réside dans le développement de compétences relatives à l'écriture académique (Charreire Petit & Coeurderoy, 2012). Ce choix peut présenter le risque d'un manque de cohérence entre les articles, nous avons donc veillé, à la fois dans la construction de la recherche, mais aussi dans sa restitution, à adopter une démarche intégrée et cohérente, où chaque article, lié aux autres, supporte notre problématique générale. Nous avons instrumenté cette démarche par de nombreux tableaux, dans les différents chapitres, pour que le lecteur puisse se repérer dans la construction et les avancées de la recherche. En outre, nous avons construit un chapitre présentant notre cadre empirique et théorique (chapitre 1), et une discussion détaillée (chapitre 7), souvent absents des thèses sur travaux, dont l'objectif est d'assurer la cohérence globale de la question de recherche et de sa réponse. Ce travail de thèse s'articule donc comme suit.

Chapitre 1

Le premier chapitre présente les cadres empirique et théorique de notre recherche. La première section a pour objectif de clarifier ce que recouvrent plus précisément les activités de valorisation (Adnot, 2006 ; Mailhot et al., 2007) : sous une apparente simplicité, la « valorisation de la recherche publique » regroupe des pratiques variées et non stabilisées (Etzkowitz, Webster, Gebhardt, & Terra, 2000 ; Lester, 2005). Bien souvent réduites au transfert de technologie, nous nous efforcerons de préciser les nombreuses voies qui permettent aux nouveaux acteurs d'explorer toute la richesse des systèmes d'innovation, aujourd'hui distribués et décentralisés (Aggeri & Hatchuel, 2003 ; Chesbrough et al., 2006 ; Gibbons et al., 1994 ; Schieb-Bienfait & Boldrini, 2016), dans un contexte poussant les universités à « entreprendre » (Clark, 1998 ; Etzkowitz, 2003). Nouvelle figure d'acteurs au sein de ces systèmes, les intermédiaires de l'innovation (Howells, 2006) combinent activités contractuelles et relationnelles (Alexander & Martin, 2013 ; Garcia-Perez-de-Lema et al., 2016) afin de réduire les barrières entre sphère académique et monde socio-économique. Mais si les premières sont bien identifiées et largement représentées dans la littérature, les deuxièmes sont encore peu documentées (Ankrah & AL-Tabbaa, 2015).

La deuxième section de ce chapitre se propose de relever, dans différents champs académiques, les outils et concepts facilitant la compréhension et l'accompagnement du dispositif étudié dans son déploiement (Verstraete, Krémer, & Jouison-Laffitte, 2012). Fil'innov cherche à la fois son *business model* (Lecocq, Demil, & Warnier, 2006 ; Teece, 2010) pour s'inscrire dans un écosystème déjà bien en place, mais aussi à façonner ce dernier (Demil et al., 2018) pour tenter de renouveler ou d'améliorer des pratiques toujours en développement. La notion de valeur est centrale, devant s'envisager dans sa dimension « plurielle » (Schieb-Bienfait et al., 2013) ; la création de valeur ne se conçoit plus de manière isolée, mais devient co-création de valeur (Akaka, Vargo, & Lusch, 2013 ; Vargo, Maglio, & Akaka, 2008). Nous mobilisons la notion d'écosystème (Moore, 1993), et plus particulièrement d'écosystème d'innovation (Adner, 2006 ; Bramwell et al., 2012), pour caractériser et modéliser l'environnement complexe de notre recherche, retenant principalement une perspective structuraliste (Adner, 2017). Enfin, nous tentons d'éclairer le lien entre l'acteur, le territoire et l'écosystème en mobilisant le cadre des proximités : si économistes et géographes soulignent les effets bénéfiques de la proximité géographique, favorisant une culture commune (notamment dans les clusters), d'autres études montrent que la géographie n'est pas le seul déterminant de l'innovation (Boschma, 2005 ; Torre & Gilly, 2000 ; Zimmermann, 2008).

Chapitre 2

Le deuxième chapitre présente plus en détail les choix épistémologiques et méthodologiques associés. La première section précise les fondements, puis les raisons et conséquences de notre positionnement constructiviste pragmatique (Avenier & Gavard-Perret, 2012). La deuxième section présente notre terrain, ses spécificités mais aussi sa complexité, ainsi que le contexte des politiques d'innovation en France et sur le territoire, tandis que la troisième section s'attache à montrer la cohérence de notre projet de recherche. Nous présentons le design général que nous avons mis en œuvre, du cadre conceptuel aux investigations sur le terrain. La dernière section détaille nos choix d'ordre méthodologique, de la collecte des données à leur traitement.

Chapitre 3

1er itération – Un dispositif atypique : mobiliser l'approche par le business model (BM) pour découvrir et situer le dispositif étudié afin de mieux l'accompagner

L'objectif de cette contribution est double : elle vise à situer notre étude, permettant de proposer un cadre redéfini s'appuyant sur l'approche par le BM ainsi qu'à préciser le caractère atypique du dispositif étudié dans les pratiques actuelles de valorisation.

Dans un environnement complexe, multi-acteurs, multi-niveaux, Fil'innov cherche sa place entre appartenance universitaire et rôle au sein d'un écosystème en mouvement, entre détection et construction d'opportunités. Notre recherche se situe dans le cadre de l'entrepreneuriat stratégique (Hitt, Ireland, Camp, & Sexton, 2001). La posture de « recherche-accompagnement » (Bréchet et al., 2014) nous invite dès le départ à tenter d'outiller cette réflexion, pour à la fois clarifier les enjeux et objectifs au sein de l'équipe du dispositif, mais aussi dans leur communication avec différentes parties prenantes. Proche de l'accompagnement entrepreneurial, nous nous sommes saisie de l'approche par le BM pour échanger avec les acteurs du terrain, modéliser et comprendre les activités de Fil'innov, (Osterwalder & Pigneur, 2010 ; Teece, 2010 ; Warnier, Lecocq, & Demil, 2016). Dans cet article, nous précisons nos usages du BM et les différents outils mis en œuvre, ainsi que les limites rencontrées. Nous proposons de prendre en compte la dimension plurielle de la valeur – dans ses finalités économiques, techniques, sociales politiques et symboliques (Schieb-Bienfait et al., 2013).

La première question de recherche associée peut se formuler ainsi : **Comment mieux appréhender et accompagner l'émergence d'une organisation innovante dans un environnement complexe, multi-acteurs, multi-niveaux, entre sphère publique et privée ?**

Se présentant comme acteur de la valorisation de la recherche publique, le deuxième objectif de cette contribution est de préciser le cadre d'action de Fil'innov. Une première approche de la littérature dans ce domaine nous a permis de comprendre le positionnement atypique du dispositif qui se concentre sur les activités relationnelles de la valorisation, par opposition aux activités traditionnellement centrées sur la contractualisation des autres acteurs.

La deuxième question de recherche peut donc se formuler ainsi : **Comment positionner la proposition de valeur de Fil'innov dans les pratiques de valorisation actuelles ?**

Chapitre 4

2e itération – Un cadre enrichi : approfondir la nature des activités d'intermédiation au sein d'un écosystème d'innovation ; proposer un cadre théorique enrichi, fondé sur les proximités et le business model.

Notre seconde contribution vise à prolonger les réflexions amorcées précédemment. Une riche littérature sur la notion d'écosystème (Adner, 2017 ; Autio & Thomas, 2014 ; Scaringella & Radziwon, 2018) ainsi que sur les collaborations entre universités et entreprises (Bramwell et al., 2012 ; Lester, 2005 ; Mailhot et al., 2007) nous permet de mieux appréhender les fonctions d'intermédiation dans un écosystème d'innovation (Howells, 2006). Nous confirmons d'autre part la pertinence de l'approche par le BM dans notre démarche de recherche, mais proposons de l'enrichir pour une meilleure prise en compte des interactions de l'organisation avec son environnement : du choix de localisation des bureaux à la négociation d'accords-cadres avec les autres acteurs de la valorisation, en passant par l'adaptation des missions et le choix des référents coordonnateurs de filières, de nombreux éléments entrent en jeu. Lors de nos échanges avec les responsables de Fil'innov, certains thèmes récurrents nous ont poussée à rechercher dans la littérature un cadre précisant les relations entre les acteurs et leur évolution. Nous avons ainsi choisi le cadre des proximités (Balland, Boschma, & Frenken, 2015 ; Boschma, 2005 ; Saives, Desmarteau, & Kerzazi, 2011) afin de : (1) préciser l'activation et l'impact des dimensions de proximité au fil des phases de configuration du BM, (2) proposer un cadre intégrateur articulant proximités et composantes du BM, (3) identifier les processus de construction des propositions de valeur et les proximités activées, en distinguant trois BM spécifiques, non exclusifs l'un de l'autre, et correspondant à différents besoins au sein des écosystèmes constituant l'environnement du dispositif.

Notre troisième question de recherche sera donc formulée ainsi : **Comment un nouvel acteur intermédiaire construit-il son BM dans un environnement complexe, multi-acteurs, multi-niveaux ?**

Chapitre 5

3e itération – Une perspective multi-niveaux : du business model à la modélisation de l'écosystème.

Pour cette troisième contribution, notre démarche de recherche se déroule en deux temps. En effet, compte tenu de la diversité des acteurs, notre travail intègre ici une approche multi-niveaux : nous définissons un micro-niveau, celui de l'organisation intermédiaire, un méso-niveau se référant à l'écosystème du soutien à l'innovation, appartenant lui-même à un écosystème d'innovation plus large (macro-niveau). Nous avons donc élargi notre collecte de données à d'autres acteurs de l'écosystème de soutien (méso) afin d'en préciser la structure et l'évolution, et tenter de clarifier les rôles et positions de chacun. Articulant l'approche par le BM et le cadre des proximités à ces trois niveaux, nous précisons : (1) les points-clés de la configuration du BM d'un intermédiaire de l'innovation, enrichissant notre précédente proposition d'une intégration plus fine des dimensions de proximité, (2) proposer une modélisation de l'écosystème « en tant que structure » (Adner, 2017), associant trois composantes principales autour de la proposition de valeur (Autio & Thomas, 2014 ; Walrave, Talmar, Podoynitsyna, Romme, & Verbong, 2018). Dans les deux cas, la proposition de valeur se structure dans une double dimension relationnelle et contractuelle. Les dimensions de proximité permettent enfin de souligner les dynamiques évolutives du BM et de l'écosystème (Balland et al., 2015).

Nous formulons ici une nouvelle question de recherche : **Comment les acteurs intermédiaires construisent-ils leur rôle et leur position dans un écosystème d'innovation ?**

Chapitre 6

4e itération – Des voies d'instrumentation : outiller les managers et décideurs politiques, acteurs des écosystèmes d'innovation

L'objectif de cette dernière contribution, plus courte, est aussi plus ciblé : nous souhaitons proposer un outil, à la fois visuel et synthétique, mais conservant un niveau de détails suffisant pour modéliser un écosystème d'innovation, dans la perspective d'un acteur focal. En reprenant la modélisation de l'article 3, notre ambition est de parvenir à identifier et articuler les points-clés de la structure d'un écosystème d'innovation (Adner, 2017 ; Autio & Thomas, 2014 ; Bramwell et al., 2012), tout en y intégrant ceux de l'acteur focal. Cet outil doit notamment permettre à une organisation intermédiaire de clarifier sa contribution au sein d'un écosystème d'innovation, d'identifier sa position et les possibilités d'évolution qu'il peut construire, soit au sein de cet écosystème, soit en le faisant évoluer (Demil et al., 2018). On pourra dès lors envisager d'étudier les stratégies d'alignement des acteurs (prise de

décisions au niveau de l'organisation), et la stratégie de l'écosystème (mécanismes de régulation et de coordination nécessitant des négociations, formulation de la proposition de valeur de l'écosystème) (Adner, 2017). Cet outil peut s'avérer utile à la fois pour un acteur local (rôle et position dans l'écosystème, possibilités d'action), ou pour un acteur institutionnel au niveau régional ou national (impact des décisions sur les écosystèmes considérés).

Notre dernière question de recherche se formulera donc ainsi : **Dans un environnement complexe, comment outiller managers et décideurs pour intégrer à leur réflexion stratégique la perspective et la dynamique de l'écosystème ?**

Chapitre 7

Le dernier chapitre de cette thèse a pour objectif de synthétiser les résultats de ce travail, afin de gagner en clarté et en cohérence, puis de les discuter. Nous terminons en détaillant nos contributions, en précisant les limites de cette recherche et en présentant nos projets à venir. La synthèse de nos résultats permet de faire émerger deux séries de résultats transversaux pour répondre à notre problématique générale. De la même manière, au-delà des discussions menées dans nos articles, nous proposons de discuter ces deux séries de résultats transversaux au regard des différentes littératures mobilisées tout au long de ce travail. La présentation de nos contributions permet de souligner les points essentiels que nous retirons de cette recherche doctorale. Enfin, les limites apportent un regard critique et les perspectives introduisent nos projets de recherche, ce travail nous ayant permis d'identifier de nombreuses voies intéressantes pour les années à venir.

STRUCTURE DE LA THESE & DEMARCHE GENERALE

Chapitre 1	
Cadre théorique et empirique	
Section 1	Section 2
Relations universités – entreprises : nature et évolution des activités de valorisation et de transfert	Modéliser pour mieux comprendre et accompagner : du *business model* (BM) à l'écosystème
Synthèse : un cadre conceptuel issu de la fertilisation croisée de différents champs théoriques	

Chapitre 2
Positionnement épistémologique Présentation du terrain de la recherche Design général de la recherche - accompagnement Méthodologie, collecte et traitement des données

Accompagner la construction du BM d'un nouvel acteur atypique, intermédiaire de l'innovation : quatre papiers de recherche, quatre itérations dans une démarche abductive				
Article	Angle	Cadre conceptuel	Contributions	Limites / questions soulevées
Chapitre 3 Article 1	**Un dispositif atypique** Entrepreneuriat stratégique	Business Model Valeur plurielle Opportunité	Activités relationnelles vs contractuelles Intégration BM / valeur plurielle Co-création de valeur Construction de la proposition de valeur	Quelle modélisation pour le BM ? Activités relationnelles peu étudiées Co-création de valeur mais manque d'intégration des acteurs de la valorisation
Chapitre 4 Article 2	**Un cadre enrichi** Etude des proximités	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités (1ère proposition) Trois BM spécifiques (activités relationnelles) Dynamique des proximités	Nature et activation des proximités : ressource, compétence, processus ? Intégration des proximités : acteur, écosystème ?
Chapitre 5 Article 3	**Une perspective multi-niveaux** Etude des proximités multi-niveaux	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités (2e proposition) Modélisation d'un ES d'innovation Intégration ES/ proximités	Combiner la double approche de l'écosystème : affiliation – structure Proximités : levier de configuration du BM et de la stratégie / ES ?
Chapitre 6 Article 4	**Des voies d'instrumentation** Outiller les managers et décideurs	Business Model Valeur plurielle Ecosystème	Matrice de synthèse articulant BM/ES Prise en compte de la co-création de valeur et valeur plurielle	Outiller pour accompagner : quel niveau de complexité pour un objet-frontière ?

BM : business model ES : écosystème

Chapitre 7	
Principaux résultats et discussion	Conclusion générale

CHAPITRE 1 :

CADRE THEORIQUE ET EMPIRIQUE

Chapitre 1	
Cadre théorique et empirique	
Section 1	Section 2
Relations universités – entreprises : nature et évolution des activités de valorisation et de transfert	Modéliser pour mieux comprendre et accompagner : du *business model* (BM) à l'écosystème
Synthèse : un cadre conceptuel issu de la fertilisation croisée de différents champs théoriques	

Chapitre 2
Positionnement épistémologique Présentation du terrain de la recherche Design général de la recherche - accompagnement Méthodologie, collecte et traitement des données

Article	Angle	Cadre conceptuel	Contributions
Chapitre 3 Article 1	**Un dispositif atypique** Entrepreneuriat stratégique	Business Model Valeur plurielle Opportunité	Activités relationnelles vs contractuelles Intégration BM / valeur plurielle Co-création de valeur Construction de la proposition de valeur
Chapitre 4 Article 2	**Un cadre enrichi** Etude des proximités	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités – 1ère proposition De la filière à l'écosystème (ES) Dynamique des proximités
Chapitre 5 Article 3	**Une perspective multi-niveaux** Etude des proximités multi-niveaux	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités – 2e proposition Modélisation d'un ES d'innovation Intégration ES/proximités
Chapitre 6 Article 4	**Des voies d'instrumentation** Outiller les managers et décideurs	Business Model Valeur plurielle Ecosystème	Matrice de synthèse articulant BM/ES Prise en compte de la co-création de valeur et valeur plurielle

Chapitre 7	
Principaux résultats et discussion	Conclusion générale

CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE ET EMPIRIQUE

Sommaire

Introduction du chapitre 1 32

Section 1. Relations universités – entreprises : nature et évolution des activités de valorisation et de transfert 35

1.1. Transfert technologique ou valorisation de la recherche ? Evolutions et définitions 36

1.1.1. Organisation, acteurs et enjeux des activités de transfert de technologie 36

1.1.2. Naissance de l'université entrepreneuriale 42

1.1.3. Clarification de la notion de valorisation 44

1.2. Nouveaux systèmes, nouveaux acteurs 49

1.2.1. Innovation décentralisée et distribuée 49

1.2.2. Intermédiaires de l'innovation 53

1.2.3. Activités relationnelles et contractuelles 56

Synthèse et conclusion de la section 1 61

Section 2. Modéliser pour mieux comprendre et accompagner : du business model à l'écosystème. 63

2.1. Choix et mise en œuvre du business model comme cadre de modélisation 64

2.1.1. Origines et évolution du BM : du buzzword au concept 65

2.1.2. Un concept et quatre perspectives 69

2.1.3. Mise en œuvre du BM 75

2.2. Création de valeur, valeur plurielle et co-création 81

2.2.1. Business model et création de valeur 81

2.2.2. Valeur plurielle 83

2.2.3. Co-création de valeur 85

2.3. Perspective écosystémique, BM et proximités 88

2.3.1. Ecosystèmes : origines, définitions et perspectives 88

2.3.2. Ecosystèmes d'innovation et proximités 92

2.3.3. Modélisation de l'écosystème 95

Synthèse et conclusion de la section 2 98

Synthèse du chapitre 1 99

Introduction du chapitre 1

Dans une économie globalisée, les entreprises, les universités ou établissements d'enseignement supérieur, les acteurs institutionnels et les collectivités ont affirmé leur engagement pour développer l'innovation, moteur du développement des territoires. Devant l'ampleur du phénomène, une large littérature s'est développée sur le sujet. De nouvelles modalités de collaborations entre sphères académiques et industrielles sont apparues pour renforcer la capacité des entreprises à innover (Kaufmann et Tödtling, 2001). Mais les défis sont nombreux, les collaborations ne s'effectuant pas de manière naturelle, entre des mondes aux objectifs, aux temporalités et aux valeurs différentes (Bruneel, D'Este, & Salter, 2010). Afin de faciliter les transferts, intensifier les échanges, multiplier les projets, de nouvelles organisations ont vu le jour déployant diverses formes d'activités d'intermédiation (Alexander et Martin, 2013 ; Howells, 2006). Ces activités présentent des formes plurielles, très souvent contractuelles afin de sécuriser les acteurs (Poppo et Zenger, 2002), au travers de structures publiques, mais aussi privées ou hybrides (Champenois & Etzkowitz, 2017 ; de Freitas, Mayer, Arnab, & Marshall, 2014). En France, ces activités sont généralement désignées sous les termes de « valorisation de la recherche publique ». Dans les pays anglo-saxons, cette notion n'a pas de traduction directe usitée, mais l'on trouve de nombreux travaux traitant de « *Knowledge transfer* », « *Technology transfer* », *« research commercialisation »* ou encore *« university-industry collaboration ».*

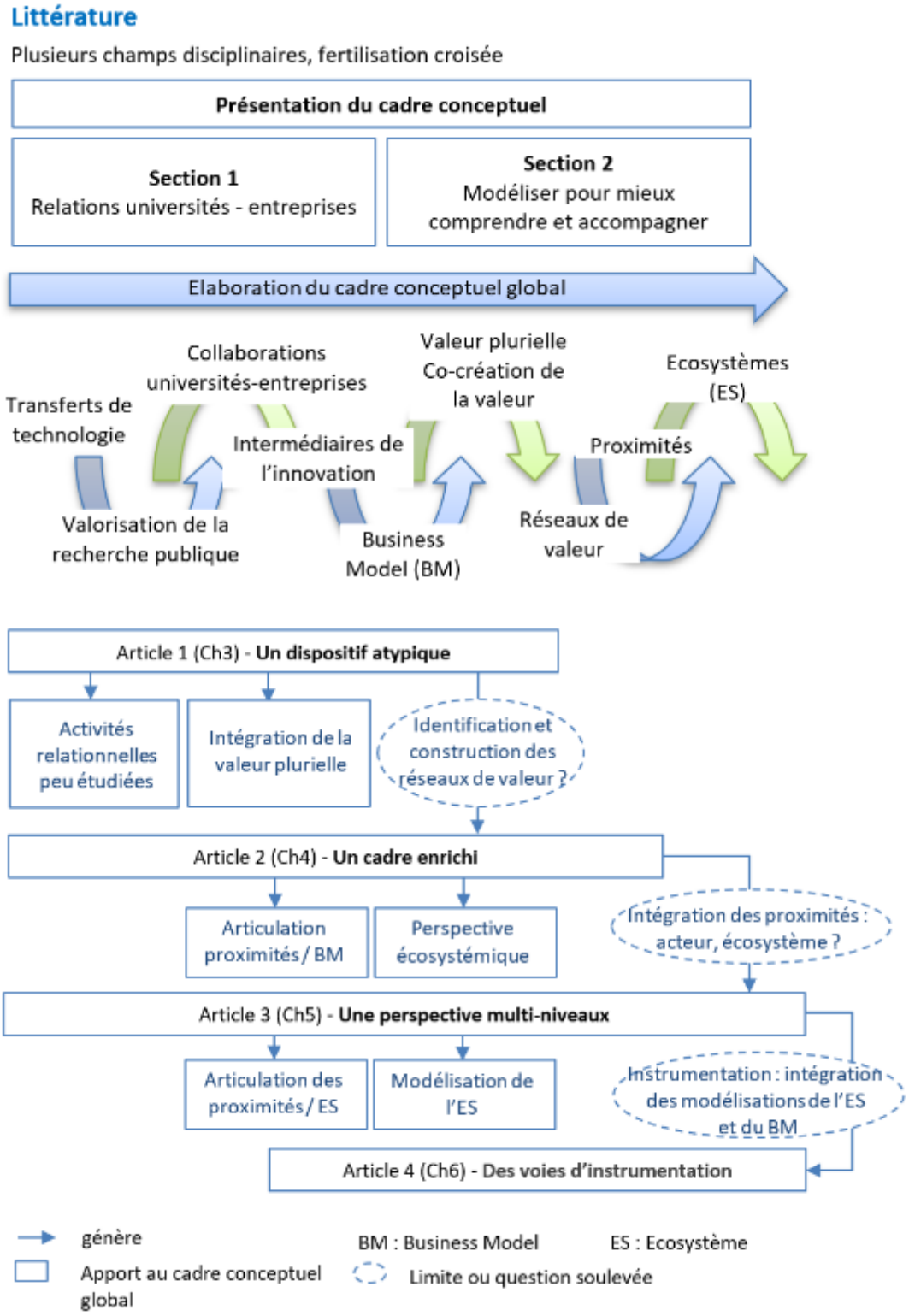
La première section de ce chapitre a pour objectif de clarifier ce que recouvrent plus précisément les activités de valorisation (Adnot, 2006 ; Mailhot, Pelletier, & Schaeffer, 2007): sous une apparente simplicité, la « valorisation de la recherche publique » regroupe des pratiques variées et non stabilisées, variables selon les pays, les territoires, les histoires, la nature des acteurs concernés (Etzkowitz, Webster, Gebhardt, & Terra, 2000 ; Lester, 2005). Cette section doit nous permettre de mieux comprendre le rôle et les activités du dispositif étudié par rapport aux pratiques de valorisation actuelles. Nous verrons qu'elles sont bien souvent réduites au transfert de technologie, comme le soulignent plusieurs études (Corbel, 2015 ; Mailhot et al., 2007), activité complexe impliquant de multiples acteurs (Schieb-Bienfait & Boldrini, 2016), mais ne représentant qu'une voie parmi d'autres, dans un contexte poussant les universités à « entreprendre » (Clark, 1998 ; Etzkowitz, 2003).

Nous nous efforcerons de préciser les nombreuses voies qui permettent aux nouveaux acteurs d'explorer toute la richesse des systèmes d'innovation, aujourd'hui distribués et décentralisés (Aggeri & Hatchuel, 2003 ; Chesbrough, Vanhaverbeke, & West, 2006 ; Gibbons et al., 1994). Nouvelle figure d'acteurs au sein de ces systèmes, les intermédiaires de l'innovation (Howells, 2006) combinent activités contractuelles et relationnelles (Alexander & Martin, 2013 ; Garcia-Perez-de-Lema, Madrid-Guijarro, & Martin, 2016) afin de réduire les barrières entre sphère académique et monde socio-économique. Mais si les premières sont bien identifiées et largement représentées dans la littérature, les deuxièmes sont encore peu documentées (Ankrah & AL-Tabbaa, 2015).

La deuxième section de ce chapitre se propose de relever, dans différents champs académiques, les outils et concepts permettant de mieux comprendre et accompagner le dispositif étudié dans son déploiement (Verstraete, Krémer, & Jouison-Laffitte, 2012), cherchant à la fois son *business model* (Lecocq, Demil, & Warnier, 2006 ; Teece, 2010) pour s'inscrire dans un écosystème déjà bien en place, mais aussi à façonner ce dernier (Demil, Lecocq, & Warnier, 2018) pour tenter de renouveler ou d'améliorer des pratiques toujours en développement. Nous soulignons ensuite le caractère polysémique de la valeur (Comte-Sponville, 1998) et la nécessaire prise en compte de sa dimension « plurielle » (Schieb-Bienfait, Saives, Émin, Desmarteau, & Holford, 2013) dans le cadre d'un projet en environnement complexe, entre sphères publique et privée. La création de valeur peut ici difficilement se concevoir de manière isolée, et doit plutôt s'envisager sous forme de co-création de valeur (S-D logic) (Akaka, Vargo, & Lusch, 2013 ; Vargo, Maglio, & Akaka, 2008). Nous mobilisons la notion d'écosystème (Moore, 1993), et plus particulièrement d'écosystème d'innovation (Adner, 2006 ; Bramwell, Hepburn, & Wolfe, 2012), pour caractériser et modéliser l'environnement complexe de notre recherche, retenant principalement une perspective structuraliste (Adner, 2017). Enfin, nous tentons d'éclairer le lien entre l'acteur, le territoire et l'écosystème en mobilisant le cadre des proximités : si économistes et géographes soulignent les effets bénéfiques de la proximité géographique, favorisant une culture commune (notamment dans les clusters), d'autres études montrent que la géographie n'est pas le seul déterminant de l'innovation (Boschma, 2005 ; Torre & Gilly, 2000 ; Zimmermann, 2008).

A des fins pédagogiques, pour faciliter la compréhension de la genèse de notre cadre conceptuel, nous présentons dans la figure 1.1, ci-dessous, les différents champs et concepts mobilisés, ainsi que l'articulation avec les articles présentés dans les chapitres 3 à 6.

Figure 1.1 – Elaboration et présentation du cadre conceptuel global



Section 1. Relations universités – entreprises : nature et évolution des activités de valorisation et de transfert

La première section de ce chapitre propose une revue des différentes perspectives rencontrées dans la littérature, en lien avec les activités de transfert de technologie et plus largement des collaborations entre universitaires et industriels. Les enjeux sont forts, tant technologiques, financiers, politiques que sociétaux. Les collaborations se multiplient (Kaufmann & Tödtling, 2001), portées par l'évolution des réglementations, notamment sur le rôle et les possibilités d'action offertes aux universités (Grimaldi, Kenney, Siegel, & Wright, 2011).

Lorsque nous avons démarré nos recherches pour identifier la littérature existante concernant notre terrain, nous avons été surpris de la diversité des articles trouvés. En fait, nous n'avons pas été en mesure de circonscrire un champ précis de recherche car les terminologies utilisées en français et en anglais ne sont pas forcément équivalentes et relativement diverses. Ainsi le premier terme à partir duquel nous avons démarré nos recherches est celui de « valorisation » (de la recherche publique) puisque les responsables de Fil'innov se sont situés selon leurs propres termes dans cette activité. Premier constat : il n'existe pas d'exact équivalent en anglais, le mot « *valorisation* » ne s'utilisant pas dans ce contexte. Ceci nous a rapidement poussé à identifier d'autres mots-clés, notamment « *technology transfer »* pour les articles en anglais. Nos premières recherches ont donc eu pour mots-clés : « valorisation » (articles en français) et « *technology transfer »* (articles en anglais). Suite à nos lectures, et dans la poursuite de nos recherches, d'autres thèmes sont apparus assez rapidement tels que : *« University-Industry collaboration », « Triple-Helix », « Entrepreneurial University », « open innovation » et « research commercialisation ».* Ce n'est que bien plus tard, après avoir avancé dans notre compréhension du terrain, de son évolution et de ses relations avec les autres acteurs de la valorisation que nous avons identifié, dans une nouvelle phase de recherche, de nouveaux mots-clés pertinents tels que « *intermediary organization* » ou « *innovation ecosystem* ». Cette liste n'est pas exhaustive mais présente notre cheminement et la généalogie de notre cadre d'étude des activités de Fil'innov, généalogie que nous allons détailler dans cette partie et que l'on retrouve dans l'évolution des articles (chapitres 3 à 6).

Soulignons dès à présent le faible nombre de publications en français, les travaux se concentrant essentiellement sur les pays européens ainsi que sur l'Amérique du Nord (voir par exemple Etzkowitz, Webster, Gebhardt, & Terra, 2000), plus récemment parfois sur certains pays asiatiques (Eom & Lee, 2010) ou sud-américains (Becerra, Codner, & Martin, 2019). Une large littérature s'est développée sur tous ces thèmes, notamment depuis les années 1990, en soulignant l'intérêt mais aussi la richesse et la complexité. Nous préciserons dans notre travail de thèse les spécificités du modèle français, car le contexte impacte notre recherche : quelques éléments apparaissent dans ce premier chapitre, mais l'essentiel sera présenté de manière plus détaillée et contextualisée lors de la présentation de notre terrain (voir chapitre 2).

Afin de faciliter la compréhension de notre revue, et en cohérence avec notre logique de découverte, nous proposons de restituer les points essentiels de cet état de l'art en deux parties. Nous verrons que la valorisation est bien souvent réduite au transfert de technologie (1.1.), activité complexe impliquant de multiples acteurs (1.1.1.), mais ne représentant qu'une voie parmi d'autres dans un contexte poussant les universités à « entreprendre » (1.1.2.). Nous nous efforcerons de clarifier cette notion de valorisation (1.1.3.), d'en préciser les nombreuses voies qui doivent permettre aux nouveaux acteurs d'explorer toute la richesse des systèmes d'innovation (1.2.) aujourd'hui distribués et décentralisés (1.2.1.). Les nouveaux intermédiaires de l'innovation (1.2.2.) doivent combiner activités relationnelles et contractuelles (1.2.3.) afin de réduire les barrières entre sphère académique et monde socio-économique.

1.1. Transfert technologique ou valorisation de la recherche ? Evolutions et définitions

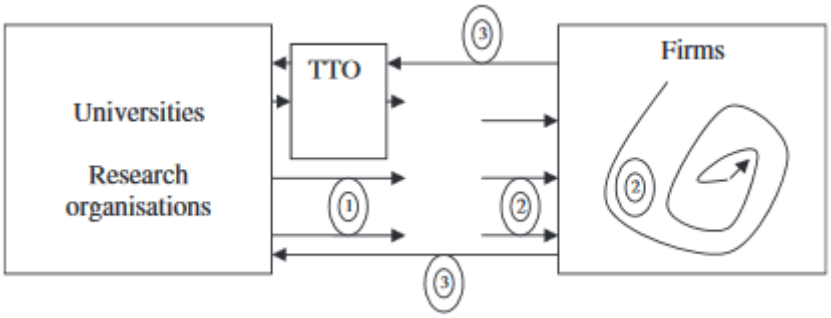
1.1.1. Organisation, acteurs et enjeux des activités de transfert de technologie

Les collaborations entre universités et entreprises sont souvent abordées dans la perspective du transfert : des découvertes, réalisées dans le cadre de la recherche publique, seraient ensuite transformées en innovations par des entreprises (soit déjà existantes, soit créées à cette fin) (Corbel, 2015). Ce « modèle linéaire » de l'innovation, souvent attribué à Vannevar Bush (1945) dans *Science-The Endless Frontier*, conçoit l'innovation industrielle comme allant de la recherche fondamentale à la recherche appliquée, puis au développement et à la commercialisation. Dans cette perspective, la recherche publique - en particulier la

recherche universitaire - se fait en amont et indépendamment du développement technologique, qui puise cependant dans l'ensemble des résultats de la recherche. Ce mode de fonctionnement, s'il a jamais été le reflet de pratiques réelles (Pestre, 1997), est volontairement simplificateur, appelant au développement du financement de la recherche fondamentale (Rosenberg & Nelson, 1994), et aujourd'hui largement dépassé (voir par exemple Chesbrough, Vanhaverbeke, & West, 2006 ; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Mais cette approche « *techno push* » est encore présente dans les esprits de nombreux acteurs, notamment politiques, réduisant de manière quasi-systématique les collaborations entre universités et entreprises aux transferts de technologie (Corbel, 2015 ; Joly, Rip, & Callon, 2013).

C'est ainsi que dans de nombreuses universités une nouvelle entité organisationnelle a vu le jour, afin de faciliter ces opérations de transfert (Siegel, Waldman, Atwater, & Link, 2004) : les départements de valorisation, appelés *Technology Transfer Offices* (*TTOs*) ou *Knowledge Transfer Offices* (*KTOs*) dans les pays anglo-saxons. Les conceptions de valorisation et de transfert ne recouvrant pas exactement la même réalité (voir paragraphe 1.1.2.), nous utiliserons dans un premier temps le terme de *Transfer Office (TO),* qui nous semble le plus adapté, les départements de valorisation des universités françaises étant dans les faits généralement assimilables à des « bureaux de transfert » (Alexander et Martin 2013). Les *TOs* ont été créés pour faciliter le transfert de technologie des universités vers le monde socio-économique, en prenant en charge la négociation des modalités, notamment commerciales et financières, du transfert (Siegel et al., 2004). De manière un peu schématique, mais à des fins pédagogiques, nous avons repris ci-dessous la représentation du processus de transfert proposée par Hussler, Picard et Tang (2010) combinant trois étapes (voir figure 1.2) : (1) la diffusion des résultats de la recherche (2) l'adoption / l'exploitation de la recherche (3) la stimulation de la recherche (Hussler, Picard, & Tang, 2010).

Figure 1.2 – Processus de transfert de technologie (Hussler et al., 2010, p. 511)

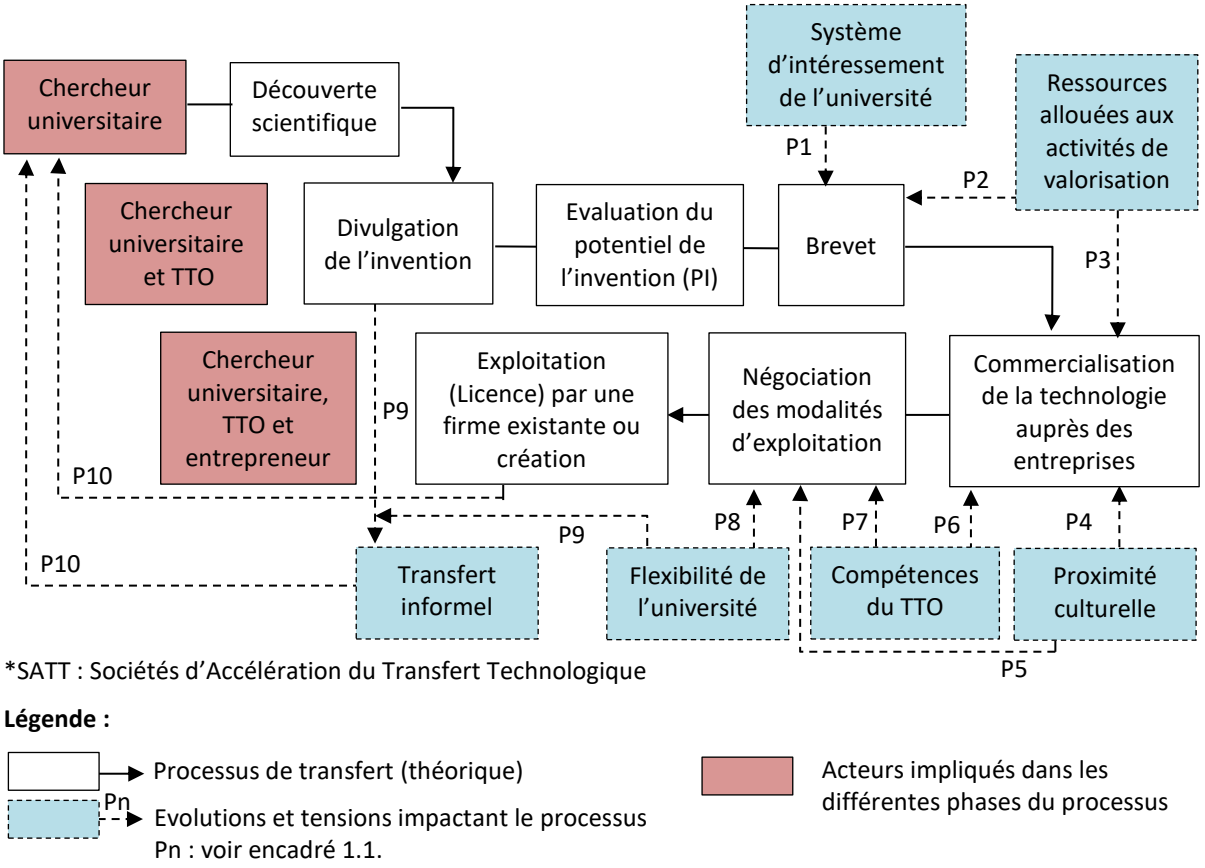


(1) Diffusion des résultats de la recherche
(2) Adoption / l'exploitation de la recherche
(3) Stimulation de la recherche

Ce processus a fait l'objet d'études plus détaillées pour chacune des sphères concernées : monde universitaire, politiques publiques ou développement du territoire (Cooke, 2001 ; Tödtling & Trippl, 2005), entreprises (Bishop, D'Este, & Neely, 2011 ; Garcia-Perez-de-Lema et al., 2016). Sans exclure bien sûr les deux derniers (voir § 1.2.), notre recherche se situe plus précisément dans la sphère universitaire.

Dans les travaux de Siegel et al. (2004), on trouve ainsi une proposition plus détaillée du processus du côté universitaire, dans un mode linéaire mais prenant en compte certains enjeux et questionnements concernant les différents acteurs (voir figure 1.3).

Figure 1.3 – Processus de transfert de technologie d'une université vers le monde socio-économique : évolutions et tensions (adapté de Siegel et al., 2004 p.138)



Il existe de nombreux obstacles à l'efficacité des activités de transfert : barrières culturelles et informationnelles entre les principaux acteurs (personnels universitaires des TTOs et management de l'université, chercheurs universitaires et entrepreneurs), choix de recrutement pour les équipes des TTOs et pratiques de rémunération ; intéressement ou primes inadéquates pour l'implication des chercheurs dans les activités de transfert. Deux résultats complémentaires plus surprenants sont soulignés par Siegel et al. (2004) : dans leur étude, de nombreux membres du corps professoral ont décidé de contourner le processus formel de transfert pour diverses raisons (dont le manque de flexibilité de l'université) mais dans tous les cas les activités de transfert semblent accroître la quantité et la qualité de travaux menés en recherche fondamentale. Pour faire face à ces barrières et difficultés, les auteurs concluent sur un ensemble de dix propositions (voir encadré 1.1), numérotées P1 à P10 sur la figure 1.2.

Encadré 1.1 – Dix propositions résultant des travaux menés par Siegel et al. (2004, p.137-140) :

P1 : Les universités qui récompensent davantage la participation des membres de la faculté au transfert de technologie génèreront plus de brevets et de licences.
P2 : Les universités qui allouent plus de ressources au TTO génèreront plus de brevets et de licences.
P3 : Les universités qui allouent plus de ressources au TTO consacreront plus d'efforts à la commercialisation des technologies.
P4 : Les différences de culture (universités/entreprises) réduisent l'efficacité des efforts de commercialisation des technologies.
P5 : Les différences de culture entravent les négociations d'accords de licence.
P6 : Les TTOs gérés par des personnes ayant de l'expérience et des compétences en marketing/commercialisation de la recherche déploieront davantage d'efforts pour établir des partenariats avec les entreprises.
P7 : Les TTOs qui sont gérés par des personnes ayant de l'expérience et le savoir-faire en matière de négociation seront plus performants en termes de conclusions d'accords de transfert de technologie.
P8 : Un manque de flexibilité de la part des universités se traduira par moins d'accords de transfert de technologie.
P9 : Lorsque la flexibilité des universités est insuffisante, les scientifiques universitaires contournent les processus formels de transfert et s'appuient sur la commercialisation ou le transfert informel des connaissances.
P10 : Les universités qui s'engagent dans les activités de transfert formel ou informel verront leurs activités de recherche fondamentale augmenter.

La nature et l'importance des obstacles aux activités de transfert ont fait l'objet de travaux de recherche (Grimaldi et al., 2011 ; Hall, Link, & Scott, 2001 ; Siegel, Waldman, Atwater, & Link, 2003), alimentant de même réflexions et études sur les moyens à mettre en œuvre pour les réduire (voir par exemple Bruneel, D'Este, & Salter, 2010). Bruneel & al. (2010) identifient deux principaux types d'obstacles : (1) ceux liés aux différences d'orientations entre entreprises et universités et (2) ceux liés aux conflits en matière de propriété intellectuelle (PI) et de gestion administrative. Les résultats de leur étude montrent que certaines difficultés structurelles (gestion de la PI notamment) sont difficiles à lever, dépendant essentiellement de décisions politiques. En revanche, ces travaux mettent en évidence que la confiance (inter-organisationnelle) est l'un des mécanismes les plus efficaces pour réduire les obstacles aux collaborations entre les universités et l'industrie, suggérant qu'un mode plus informel pourrait être un élément important dans leur développement.

Miller et al. (2016) proposent une lecture un peu plus large du processus de transfert de connaissances et identifient cinq facteurs interdépendants qui favorisent ou limitent son efficacité : (1) facteurs centrés sur l'humain, (2) caractéristiques des connaissances transférées, (3) facteurs organisationnels, (4) relations de pouvoir et (5) caractéristiques du

réseau. Ces facteurs déterminent à la fois la décision initiale de l'engagement dans la collaboration, et impactent ensuite les étapes d'acquisition, d'assimilation, de transformation et d'exploitation des connaissances. Dans le cas étudié, les auteurs soulignent le rôle clé du TTO dans l'établissement des relations entre les divers intervenants et dans la progression du projet.

Au-delà des relations entre universités et entreprises, O'Kane et al. (2015) ont aussi travaillé sur la perception et les relations des TTOs avec différents acteurs au sein même de l'université : d'un côté les chercheurs et les laboratoires et de l'autre, le management de l'université. En effet, si la commercialisation de la recherche se développe, elle n'est pas toujours perçue positivement (Martin, 2012 ; Philpott, Dooley, O'Reilly, & Lupton, 2011), les responsables et les équipes en charge de ces activités rajoutant parfois eux-mêmes à la confusion, présentant deux facettes de leur métier souvent jugées comme peu compatibles : alliés des chercheurs et de la science, sensibles à leur autonomie et à leurs objectifs, ils doivent aussi composer avec les exigences des directions des universités qui cherchent à mettre en place de nouvelles stratégies pour diversifier les sources de revenu et développer leurs relations avec le monde socio-économique. Entre science et *business*, ces problèmes d'identité impactent leur légitimité. Nous avons repris les principaux résultats de O'Kane et al. (2015) dans le tableau ci-dessous, résultats qui illustrent bien les difficultés des TTOs à trouver leur place pour pouvoir ainsi développer leurs activités.

Tableau 1.1 – TTOs : en quête d'identité pour affirmer leur légitimité (O'Kane, Mangematin, Geoghegan, & Fitzgerald, 2015, p. 431)

TTO	University academics	University management
Perceived determinants of legitimacy	Evidence of sameness • Sensitivity to academic norms • Understanding and reacting to academic communities' science	Evidence of added value • Strategic planning and analysis • Contributing to strategic purpose and direction of the university
Legitimacy-building strategy	Identity conformance	Identity manipulation
Type of identity shaped	Scientific	Business
Details	• Prioritize fit with academic norms • Publicize academic credentials • Prioritize visibility, trust, relationships and transparency	• Publicize intentions and capacity to promote entrepreneurship, diversify revenue streams, and to improve industry connectivity, regional competiveness and the university's reputation and attractiveness to students and research staff
Legitimacy problems	Underestimating business expertise	Inadequate championing
Details	• Intervening • Avoidance • Taken for granted	• Inconsistent support • Rhetoric versus formal support

Cette première partie nous aura donc permis de commencer à appréhender la complexité des activités de transfert de technologie. Pourtant ces activités ne sont qu'une voie parmi les possibilités offertes aux universités et aux entreprises pour développer les collaborations de recherche. Nos lectures nous ont en effet amenés à considérer de manière plus large les relations entre universités et entreprises. Nos recherches se sont donc élargies, passant de la notion de transfert de technologie à une approche plus large des relations entre mondes universitaire et socio-économique.

1.1.2. Naissance de l'université entrepreneuriale

Un bref historique nous permet de comprendre comment la recherche appliquée et la mission de valorisation sont apparues dans ces établissements. En effet, pendant des siècles les universités ont eu pour missions essentielles l'enseignement et la création de connaissance, sous diverses formes (Hammerstein, 1996). Il faut attendre le XVIII^{e} siècle pour vraiment voir le développement d'établissements d'études supérieures de différentes formes cohabiter, certains centrés sur l'enseignement « classique » (Grandes Ecoles françaises, *Fachhochsculen* allemandes ou *liberal arts colleges* aux Etats-Unis), d'autres orientés vers la formation et la recherche appliquée, comme les *polytechnics* (Martin, 2012). Le succès des établissements à vocation plus appliquée influence les établissements plus classiques et on a pu assister à une forme de co-évolution (*Ibid.*). La recherche publique est ainsi au cœur de la naissance de certaines industries, la chimie et l'aéronautique par exemple (Rosenberg & Nelson, 1994) ou encore en France l'agriculture « productive » (Aggeri & Hatchuel, 2003). Au cours de l'histoire, quelques personnages emblématiques ont aussi réussi à rapprocher les deux mondes de manière efficace grâce à une implication sans faille et à un talent évident (Thomas Edison, Lord Kelvin, Marie Curie pour ne citer qu'eux). Mais les années 1940 connaissent un tournant dans l'orientation de la recherche et surtout dans la perception des missions des universités : aux Etats-Unis, le rapport de Bush (1945) positionne la recherche fondamentale comme apanage des universités, tout en leur garantissant un fort niveau d'autonomie concernant l'utilisation des financements. Ce nouveau « contrat social » (Martin, 2012) perdure jusqu'aux années 1980, l'évolution du contexte économique et géopolitique amenant les états à repenser les relations entre universités et monde socio-économique. La mission « entrepreneuriale » des universités

tend alors à s'affirmer (Clark, 1998 ; Etzkowitz et al., 2000) : ces dernières sont appelées à organiser leurs activités afin de contribuer au développement économique du territoire, au niveau régional ou national, et générer des revenus pouvant être réinvestis dans la recherche. Aux Etats-Unis, cette « troisième mission » s'est mise en place dans une dynamique *bottom up*, les universités étant à la recherche de nouveaux financements. En Europe, en revanche, le processus est essentiellement *top down*, mis en œuvre sous forme de réglementations, afin de combler le retard pris sur les Etats-Unis en matière d'innovation (Etzkowitz et al., 2000).

Ce retard sur les Etats-Unis est analysé comme étant principalement le résultat d'une sous-performance en termes de commercialisation et de valorisation de la recherche publique auprès des entreprises en Europe (Jacobsson, Lindholm-Dahlstrand, & Elg, 2013). Le « Paradoxe Européen » (European Commission, 1995) devient l'une des préoccupations majeures de l'Union Européenne qui note dans un rapport de la Commission (2007, cité dans Jacobsson et al., 2013, p.874) :

> *"One important problem is how to make better use of publicly funded R&D. Compared to North America, the average university in Europe generates far fewer inventions and patents."*

Si le débat reste vif sur la réalité de cette moindre performance, de nombreux rapports sont plus nuancés (voir l'étude menée par Dosi, Llerena, & Labini, 2006 par exemple). Mais ce sont les conséquences de ce constat qui nous intéressent en premier lieu : les pays européens, la France en tête, ont mis en œuvre de nouvelles politiques, avec des moyens renforcés, pour tenter de combler ce retard. Mais un « malentendu » (Lallement, 2013, p. 14) fait long feu notamment de la part des régulateurs et des politiques : certains pensent qu'une bonne gestion des droits de propriété intellectuelle (DPI) devrait permettre aux bureaux de valorisation de viser un retour financier suffisant pour financer systématiquement leurs activités, voire même d'en dégager une source de revenus nets. Dans les faits, cette activité constitue bien plus souvent un poste déficitaire, les coûts de gestion étant très importants, alors que les bénéfices qu'ils procurent sont en grande partie captés par le monde socio-économique et les entreprises (*Ibid*). Cette réalité n'est pas seulement européenne, les universités américaines les plus prestigieuses ne retirant elles-mêmes qu'une part insignifiante de leur budget des activités de transfert (Berger, 2016).

Néanmoins, des progrès notables ont été réalisés grâce à la mise en place des politiques de valorisation et d'innovation, puis les résultats ont eu tendance à stagner. Cervantes, Guellec et Kupka (2014) analysent les causes de cette stagnation principalement par : une focalisation excessive sur les brevets et les DPI, une approche trop administrative et une intégration insuffisante des différents outils de valorisation (DPI, entrepreneuriat étudiant, recherche contractuelle et *spin-offs* par exemple). L'un des principaux sujets de discorde est l'évaluation de la propriété intellectuelle (Cervantes et al., 2014 ; Corbel, 2012) : sur ce point, les différences de perception entre l'industrie et les universités sont difficiles à aplanir. Pour tenter de contrer ces difficultés, certaines universités ont testé de nouvelles formes de transfert, comme l'Université de Glasgow, par exemple, qui a initié en 2010 son programme *Easy Access IP*, allouant aux entreprises porteuses de projets innovants un libre accès à certaines inventions ou productions universitaires sur la base de la gratuité. L'initiative a rapidement fait des émules, regroupant en 2018 vingt-six établissements dont le CERN (Organisation européenne pour la recherche nucléaire).

On observe ainsi une évolution des pratiques de commercialisation de la recherche de la part des universités, l'objectif étant de multiplier les relations et les sources de revenu potentiel. On parle de « l'entrepreneuriat académique » (Grimaldi et al., 2011), incluant de manière beaucoup plus large, mais non exhaustive : l'accès facilité au terrain et aux entreprises, à leurs laboratoires et à leurs savoir-faire, les opportunités de monter des chaires de recherche en partenariat avec des entreprises, le conseil, la création d'entreprises ou la vente de participations de start-up initiées au sein des universités et de leurs incubateurs ou encore la multiplication des fondations. Si on ne peut réduire les activités de valorisation aux transferts de technologie et à la gestion des DPI, que recouvrent-elles exactement ? Nos recherches se sont ici portées sur la compréhension et la définition du terme de valorisation dans le contexte de notre étude, ainsi que sur l'étude des différents canaux et voies de valorisation.

1.1.3. Clarification de la notion de valorisation

Comme indiqué plus haut, la « valorisation » dans le sens qu'on lui prête au travers des activités de valorisation de la recherche, est une terminologie francophone. Les premières

définitions que nous présentons sont issues d'articles et de rapports en français, concernant essentiellement les pratiques en France et au Canada (Québec). En France, dans son rapport au Sénat, Adnot (2006, p.8) présente ses conclusions sur la « valorisation de la recherche dans les universités » et propose, pour mieux cerner la notion, de s'appuyer sur la combinaison de trois définitions :

(1) celle du Comité national d'évaluation (CNE), qui permet une première approche en expliquant que la valorisation correspond aux moyens de « rendre utilisables ou commercialisables les résultats, les connaissances et les compétences de la recherche ».

(2) celle proposée dans le rapport dit « Guillaume »[1] sur la technologie et l'innovation, qui précise que la valorisation suppose une mise en relation du monde de la recherche et du monde socio-économique. Elle n'est pas un processus automatique, et doit être organisée.

(3) celle du Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, interrogé par Adnot : la valorisation « offre la possibilité de tirer le meilleur parti de l'engagement de l'Etat en faveur de la recherche en faisant en sorte que la société bénéficie des résultats de cette recherche ».

Dans le contexte canadien, Mailhot, Pelletier et Schaeffer (2007, p. 46) soulignent que la question de la valorisation ne peut être restreinte à celle de la commercialisation ; or très souvent la valorisation apparaît comme la « troisième mission » des universités, distincte de l'enseignement et de la recherche. Cette juxtaposition conduit à isoler les acteurs et les activités s'y rapportant dans une logique financière (*Ibid.*). Les auteurs relèvent d'ailleurs que, en partie sous l'impulsion du rapport de l'OCDE[2] sur les activités de transfert de technologie (2003), les indicateurs pour rendre compte du développement de la valorisation de la recherche sont essentiellement économiques. Plus récemment, Corbel (2015) s'est saisi du sujet, soulignant que trois indicateurs sont omniprésents pour évaluer les transferts de la

[1] Rapport de M. Henri Guillaume sur la technologie et l'innovation, 1997 : « Ce constat global doit être complété et précisé par l'analyse du bilan des relations entre les grands organismes, les établissements d'enseignement supérieur et le monde économique. L'ensemble de ces relations est souvent désigné sous le vocable de valorisation. »

[2] L'Organisation de coopération et de développement économiques

recherche publique vers l'industrie : le montant des contrats de recherche conclus, le nombre de brevets déposés et le montant des royalties perçues. Pourtant, les études menées sur les liens entre recherche universitaire et industrie convergent pour montrer que les canaux sont multiples (Cohen, Nelson, & Walsh, 2002 ; D'Este & Patel, 2007 ; Lester, 2005 ; Markman, Siegel, & Wright, 2008). Nous avons ici choisi de rapprocher les résultats de trois articles de recherche faisant référence, présentant des éléments complémentaires, intéressants à confronter. Nous en présentons une analyse dans le tableau 1.2.

Tableau 1.2 – Les principaux canaux d'interactions entre universités et industrie et leur mise en œuvre – Une analyse

Référence	D'Este & Patel (2007)	Cohen et al. (2002)	Lester (2005)
Titre	University–industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry?	Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D	Universities, Innovation, and the Competitiveness of Local Economies
Méthodologie	Quantitative	Quantitative	Qualitative
Terrain / contexte de l'étude	Royaume-Uni 1528 questionnaires valides, chercheurs universitaires	Etats-Unis Enquête auprès de 1500 laboratoires industriels de R&D	714 entretiens : 50% univ., 30% entreprises, 20% gouv., association… 36% USA, 33% Finlande, 31% divers
Objectif	Obtenir des informations sur les interactions des universitaires avec des partenaires industriels	Evaluer l'influence de la recherche publique sur la R&D des industriels	Evaluer la contribution des universités dans l'adoption et la mise en œuvre par les entreprises locales de nouvelles technologies (ou nouvelles connaissances)
Résultats : interactions entre recherche et industrie	Cinq grandes catégories d'interactions : - création de nouveaux lieux d'échanges (ex : incubateurs, centres de recherche coopératifs), - conseil et recherche contractuelle, - recherche conjointe, - formation, - conférences et événements, Peu de recouvrement entre les 5 catégories	Principaux canaux par lesquels la recherche universitaire influe sur la R&D industrielle (dans l'ordre) : - les articles et les rapports publiés, - les conférences et les événements, - les échanges informels - les activités de conseil Les autres canaux examinés arrivent beaucoup plus loin : recrutement de jeunes diplômés, structures de recherche collaboratives, brevets, licences	Quatre grandes catégories de canaux sont identifiées : - la formation initiale et continue, - la contribution à l'augmentation du stock de connaissances codifiées, - l'augmentation de la capacité locale à traiter des questions scientifiques et techniques (par le transfert de technologies, les spin-offs, les contrats de recherche, le consulting, l'accès aux équipements scientifiques), - des rencontres privilégiées entre chercheurs et entreprises pour discuter d'idées nouvelles
Résultats : mise en œuvre	Variété et fréquence des interactions entre universitaires et entreprises : les caractéristiques individuelles ont un impact plus important que celles des départements ou des universités, notamment expériences antérieures de collaboration et statut (professeurs)	- près d'un tiers des projets de R&D industriels de l'échantillon ont fait appel à des résultats de la recherche publique - l'influence de la recherche publique sur la R&D industrielle est beaucoup plus importante pour les grandes entreprises ainsi que pour les start-ups.	Le rôle de l'université dans les processus locaux d'innovation dépend du type de transformation en cours dans l'économie locale : la naissance d'une nouvelle industrie, la restructuration d'un secteur, la diversification ou la mise à niveau d'une industrie sont chacune associées à des modèles différents d'adoption et de contributions.
Précisions / Préconisations	- Le problème des indicateurs, centrés sur les brevets et la création de spin-offs : occulte les retombées, parfois moins visibles, d'autres interactions - Efficacité et durabilité de l'intégration science / technologie par l'effet cumulatif d'un large éventail de canaux d'interaction	- La recherche publique est à l'origine de nouveaux projets de R-D et contribue à l'achèvement des projets existants de manière à peu près équivalente - l'industrie pharmaceutique se démarque comme un secteur à part : il n'y a pas d'autre industrie où la recherche publique - et particulièrement une science fondamentale (la biologie) - est jugée aussi importante.	L'approche « universelle » (*one size fits all*) du développement économique adoptée par de nombreuses universités, mettant l'accent sur les brevets, les licences et la création d'entreprises, devrait être remplacée par une vision plus globale et différenciée du rôle de l'université. Les universités devraient être davantage sensibilisées aux voies de développement des entreprises locales et aux processus d'innovation qui y sont associés.

Une étude exploratoire, menée récemment en France par Schieb-Bienfait et Boldrini (2016), confirme ces évolutions en soulignant à la fois l'importance de la dimension territoriale, notamment régionale, des activités de valorisation et en présentant les voies envisagées par la filiale de valorisation d'une université française (voir figure 1.4). A l'échelle internationale (Italie, Allemagne et Chine), Hussler et al. (2010) proposent un travail d'étude révélant la diversité des situations et des voies de valorisation selon les caractéristiques de la région.

Figure 1.4 – Des modes alternatifs de valorisation de la recherche (Schieb-Bienfait & Boldrini, 2016, p. 181)



Plusieurs éléments nous permettant d'avancer dans notre réflexion et dans notre travail de recherche ressortent de cette analyse, formulés ci-dessous en quatre propositions :

(1) Les processus d'innovation faisant appel à la recherche publique sont nombreux, variés et ne s'organisent pas selon un schéma linéaire mais par une accumulation et une succession d'échanges de différentes natures ; dès lors le terme de valorisation apparaît comme restrictif et ambigu.

(2) De nombreux nouveaux acteurs de l'innovation ont vu le jour ces dernières décennies, certains au sein même des universités, transformant les relations universités-entreprises : d'un mode de fonctionnement centralisé, on assiste au développement de systèmes distribués, et l'université « pourvoyeuse de connaissances » évolue vers une forme plus « entrepreneuriale ».

(3) Les dimensions spatiale et territoriale sont à prendre en compte dans les stratégies déployées par les universités : création de nouveaux lieux dédiés à l'action collective,

ambition, taille et moyens alloués à la recherche, industries présentes sur le territoire.

(4) La dimension interpersonnelle reste plus que jamais un élément fondamental de ces nouvelles relations qui s'inscrivent dans un schéma complexe, multi-acteur, multi-niveau.

Dans la suite de notre travail, en écho à notre première proposition (1), nous limiterons l'usage du terme de « valorisation ». Les précisions apportées par le Conseil de la science et de la technologie (CST) du Québec (2005, cité dans Mailhot et al., 2007, p.50) nous semblent sur ce point particulièrement pertinentes : *« en fait, la valorisation peut être divisée en deux grands champs : d'une part, celui de la valorisation financière, commerciale ou économique et, d'autre part, celui de la valorisation sociale de la recherche (ou à visée non marchande) »*. Nous lui préférerons donc, selon les cas et à ce stade, les termes de commercialisation ou transfert (de la recherche, de technologie, des connaissances) ou de relations universités-entreprises. Concernant les propositions (2), (3) et (4), celles-ci nous ont amené à de plus amples investigations. Nous présentons dans la partie suivante des précisions sur les systèmes d'innovation distribués et les nouveaux acteurs de ces systèmes et conclurons cette première section en soulignant les impacts de ces évolutions sur les stratégies de universités.

1.2. Nouveaux systèmes, nouveaux acteurs

1.2.1. Innovation décentralisée et distribuée

L'évolution des systèmes d'innovation et les changements associés ont inévitablement créé un certain nombre de tensions. Si certains voient la recherche « menacée » par la multiplication des relations entre universités et entreprises (Martin, 2012), d'autres expliquent ces tensions par le développement de logiques opposées (Aggeri & Hatchuel, 2003).

Aggeri et Hatchuel (2003) proposent une lecture historique et contingente de l'évolution des relations entre recherche publique et sphère socio-économique en s'appuyant sur l'exemple

de la « deuxième révolution agricole »[3] en France, au sortir de la Seconde Guerre Mondiale. Cette transformation de l'agriculture est en effet en grande partie liée à la recherche, qui aura permis la sélection génétique des races et des plantes, l'utilisation abondante de produits chimiques et la mécanisation. Dans le même temps, une autre transformation s'opère : tout un secteur se structure et s'organise *via* des organismes de recherche (notamment l'INRA[4]), le développement des chambres d'agriculture, des centres techniques agricoles (vulgarisation et diffusion de connaissances scientifiques et techniques auprès des agriculteurs), des services de recherche et développement des firmes privées ou des grandes coopératives. Ce nouvel « ordre socio-économique » permet de « *souligner une forme d'action collective qui ne se réduit ni à des marchés, ni à des organisations, ni à des réseaux, mais qui articule des marchés, des organisations et des réseaux dont elle conditionne la possibilité même d'existence. On pourrait dire, par analogie, qu'il s'agit de l'équivalent d'un « écosystème » dans l'ordre de l'activité humaine.* » (*Ibid.*, p.122)

Une telle évolution crée des tensions, car la nature même des projets change profondément, opposant logique scientifique et logique d'innovation. Le processus académique est fondamentalement « fédératif » (*Ibid.*, p.128), organisé par champs et disciplines, validé par des communautés de pairs et générant des connaissances génériques et transférables ; à l'inverse, le processus d'innovation est lui « ségrégatif » (Aggeri, Fixari, & Hatchuel, 1998). Les pratiques sont alors liées aux partenaires impliqués, définies par le secteur d'activité et les projets pilotés par le terrain ; les connaissances produites sont enfin souvent protégées.

On trouve dans la littérature d'autres caractérisations intéressantes de l'évolution des régimes de production des connaissances. Développés dans les années 1990, les systèmes d'innovation nationaux ou régionaux (Freeman, 1995 ; Lundvall, 1992) proposent de sortir du schéma linéaire des processus d'innovation, soulignant les multiples interactions des organisations d'un territoire. En revanche, encore marqués par l'empreinte industrielle, ces systèmes, même partiellement ouverts, restent statiques et régis par des organismes gouvernementaux. Leur succès dépend à la fois d'une masse critique d'acteurs impliqués et d'une infrastructure bien établie (Cooke, 2001). Dans cette même période, Gibbons et al.

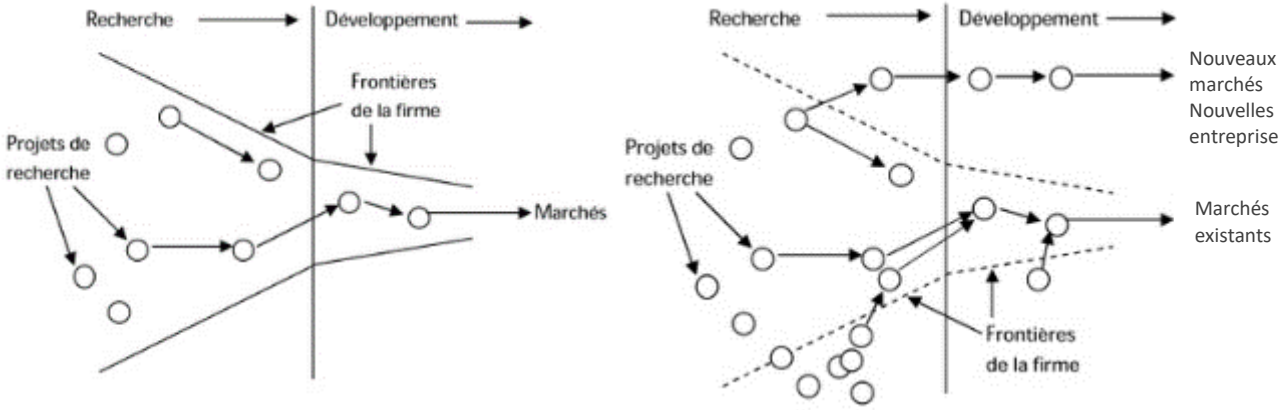
[3] Formule de Marcel Mazoyer
[4] INRA : Institut National de la Recherche Agronomique

(1994) proposent quant à eux de distinguer deux régimes de production des connaissances : le « Mode 1 » fait référence au schéma classique linéaire, par opposition au « Mode 2 », représentant l'émergence des systèmes d'innovation distribués. Les attributs de ces deux modes sont ainsi présentés (Gibbons et al., 1994, p. 3) :

> *"Mode 1 is disciplinary while Mode 2 is transdisciplinary. Mode 1 is characterised by homogeneity, Mode 2 by heterogeneity. Organisationally, Mode 1 is hierarchical and transient. Each employs a different type of control. In comparison with Mode 1, Mode 2 is more socially accountable and reflexive. It includes a wider, more temporary and heterogeneous set of practitioners, collaborating on a problem defined in a specific and localized context."*

Allant encore plus loin dans la conception des nouveaux espaces d'innovation, notamment sur la dynamique des interactions, Etzkowitz et Leydesdorff (2000) proposent leur approche qualifiée de « *Triple Helix* », mettant en valeur l'intégration et l'interdépendance de trois grandes catégories d'acteurs du territoire : les universités, les entreprises et le gouvernement. Les relations entre ces trois acteurs évoluent et ont un effet d'entraînement les unes sur les autres. Cet effet n'est pour autant ni systématique, ni synchronisé, le système n'ayant pas pour objectif d'être normalisé ou stabilisé mais plutôt en perpétuel mouvement (*Ibid.*). Dans une autre perspective, mais en conservant la vision de la place centrale des interactions, Chesbrough propose « un nouveau paradigme » pour l'innovation : l'innovation ouverte (« *open innovation* » - voir figure 1.5) (Chesbrough, 2003 ; Chesbrough et al., 2006).

Figure 1.5 – Du modèle d'innovation fermée au modèle d'innovation ouverte (adapté de Chesbrough (2003, pp. 31, 44))



Innovation « fermée » *Innovation « ouverte »*

Si nos sociétés ont longtemps fonctionné sur base d'un régime d'innovation centralisé, aujourd'hui la construction d'une Société de la Connaissance s'inscrit donc dans un régime d'innovation largement décentralisée, distribuée (Joly et al., 2013). Dans les systèmes d'innovation actuels, les interactions entre science et industrie interviennent de plus en plus pendant le processus de « production » des technologies et des connaissances. En raison de l'imbrication et de l'interdépendance croissante des organisations impliquées dans les processus d'innovation, nous proposons d'utiliser le terme d'« écosystème d'innovation » pour refléter la réalité des espaces collaboratifs, dynamiques et agiles permettant la « création commune de valeur » (Bitard & Randet, 2011). Cette dynamique implique généralement une forme d'autonomie, de décentralisation ou territorialisation des systèmes d'innovation, condition préalable et nécessaire au développement d'un écosystème d'innovation durable (Bramwell et al., 2012).

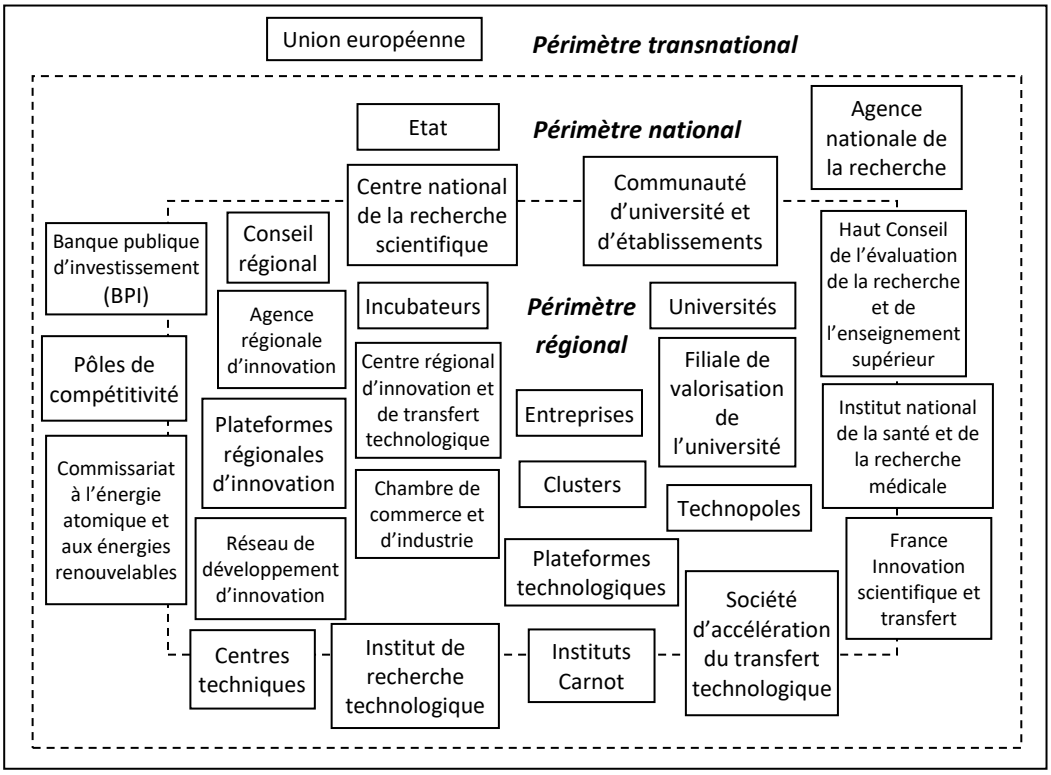
Précisons que le concept d'écosystème d'affaires apparaît dès les années 1990, notamment dans les travaux de Moore (1993, 1996) : cette métaphore écologique souligne les parallèles entre l'environnement socio-économique et le monde naturel et comment, tout comme les organismes dans la nature, les organisations doivent coexister et co-évoluer dans leurs propres écosystèmes. Nous reviendrons plus largement sur ce concept dans la deuxième section de ce chapitre.

L'évolution des systèmes d'innovation s'est donc accompagnée de mutations à différents niveaux (Schieb-Bienfait & Boldrini, 2016) : des politiques d'innovation, au niveau national mais aussi, de plus en plus souvent, régional, des acteurs existants et surtout de leurs pratiques d'innovation, et enfin des interactions entre les acteurs, avec la mise en place de nouveaux modes d'interfaçage et l'apparition de nouveaux acteurs intermédiaires.

1.2.2. Intermédiaires de l'innovation

L'innovation étant une activité complexe et incertaine, diverses organisations ont été créées dans la plupart des pays industrialisés pour soutenir les processus d'innovation au sein de ces écosystèmes. Les niveaux d'action peuvent varier en fonction de réglementations, d'exigences ou de types d'activités spécifiques, des périmètres locaux aux périmètres régionaux, nationaux et transnationaux, par l'action de réseaux, clusters, plates-formes, parcs scientifiques, agences diverses et appels à projets par exemple (Depret, Hamdouch, Monino, & Poncet, 2010 ; Schieb-Bienfait & Boldrini, 2016). Schieb-Bienfait et Boldrini (2016) proposent une illustration de la diversité et de la complexité de cet écosystème au travers d'un schéma représentant les principaux acteurs impliqués dans les systèmes d'innovation et les différents niveaux d'action (voir figure 1.6). Il est intéressant de souligner que la tendance actuelle, tant au niveau académique que sur le terrain, inclurait probablement les usagers/utilisateurs dans cet écosystème : on peut ainsi citer les travaux de Leydesdorff (2012) et une application concrète à travers le développement des pratiques de *crowdsourcing* (Ruiz, 2017).

Figure 1.6 – Une diversité d'acteurs aux niveaux régional, national et supranational (Schieb-Bienfait & Boldrini, 2016, p. 178)



L'essor des nouvelles pratiques d'innovation liées à l'évolution des systèmes a entraîné la multiplication des acteurs, et notamment des intermédiaires de l'innovation (Barlatier, Giannopoulou, & Pénin, 2016 ; Howells, 2006) dont l'objectif est de faciliter les collaborations entre les différentes catégories d'acteurs.

Les travaux de recherche menés par Howells (2006) sur les intermédiaires dans les processus d'innovation soulignent la diversité de leur rôle, diversité que l'on retrouve dans leurs dénominations : parfois qualifiés de tierce partie, courtiers ou agents, la terminologie utilisée est souvent propre à une époque ou à un secteur d'activité (*Ibid.*, 2006). Les services proposés par ces organisations couvrent une large gamme d'interventions, bien au-delà du simple traitement d'information ou de la mise en relation, incluant notamment les activités de veille et diagnostic, jusqu'à la commercialisation (voir tableau 1.3).

Tableau 1.3 – Les activités d'intermédiation pour l'innovation (Howells, 2006, p. 720 – notre traduction)

Activités d'intermédiation
1. Prospective et diagnostic
2. Détection et traitement de l'information
3. Traitement des connaissances, combinaison/recomposition
4. Mises en relation, négociation, conseil
5. Essais et validation
6. Accréditation
7. Validation et réglementation
8. Protection des résultats
9. Commercialisation
10. Évaluation des retombées/résultats

Les activités sont variables dans ces structures, notamment en fonction de l'expérience passée des acteurs (universités, entreprises et intermédiaires) et de la nature des connaissances ou de la technologie concernée (Villani, Rasmussen, & Grimaldi, 2017). En termes d'organisation, de gouvernance, de localisation, d'objectifs, les possibilités sont multiples (Cervantes et al., 2014). Structures publiques, privées, voire de plus en plus souvent hybrides (Champenois & Etzkowitz, 2017), on peut les imaginer en tant qu'organisations (formelles), ou plateformes (virtuelles) (Adner, 2017 ; Parker, Halgin, & Borgatti, 2016), exclusives ou mutualisées. Concernant les universités, toutes n'ont pas la capacité de générer suffisamment de revenus pour couvrir les frais d'un bureau de valorisation (Cervantes et al., 2014). D'autres auront fait le choix de créer des filiales de valorisation sous forme de structures commerciales à financement public et/ou privé pour des raisons de coût ou d'efficacité (*Ibid.*). Même si les terminologies varient selon les pays, les structures les plus répandues à ce jour, dans les universités ou en partenariat avec elles, sont : les bureaux de transfert de technologie et de connaissance (*Technology Transfer Offices* (*TTOs*) ou *Knowledge Transfer Offices* (*KTOs*)), les centres de recherche collaborative (CRC), les technopoles et les incubateurs (Villani et al., 2017). Ces organisations ont toutes le même objectif : établir un lien entre science et industrie, mais elles abordent la question de différentes manières. En effet, rapprocher les différentes logiques ne doit pas se faire au

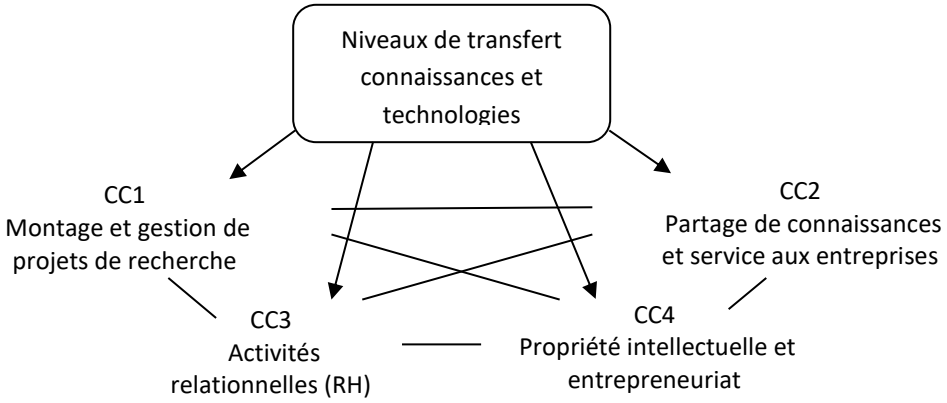
détriment de la diversité qui stimule l'innovation (Kaufmann & Tödtling, 2001), il convient de maintenir et respecter les différentes natures de ces systèmes.

1.2.3. Activités relationnelles et contractuelles

Le dispositif étudié dans notre travail de recherche ne correspond précisément à aucune des catégories présentées ci-dessus, nous préférerons donc le terme d'organisation intermédiaire pour le qualifier. En revanche, il met en œuvre certaines activités généralement prises en charge par les TTOs/KTOs des universités. Afin de progresser dans la construction de notre cadre d'étude et de préciser les spécificités de Fil'innov, nous présentons à suivre des éléments et résultats de l'étude menée par Alexander et Martin (2013) concernant les activités de KTOS en France et au Royaume-Uni. Leur approche nous permet notamment de distinguer, au sein des activités d'intermédiation, celles orientées vers un mode de gouvernance contractuel, et celles orientées vers un mode de gouvernance relationnel.

Alexander et Martin (2013) proposent une première approche du rôle des TOs par l'étude des compétences-clés (Prahalad & Hamel, 1990). Ils en identifient quatre principales (voir figure 1.7) : (1) Le montage et la gestion de projets de recherche (2) Le partage de connaissances et les services aux entreprises (3) Les activités relationnelles, au travers des ressources humaines (4) La gestion de la propriété intellectuelle et l'entrepreneuriat.

Figure 1.7 – Les quatre principales compétences-clés d'un bureau de transfert (adapté de Alexander et Martin (2013, p. 40) – notre traduction)



CC : compétence-clé

Dans un deuxième temps, ils ont relié les modes de transfert des connaissances au modèle des compétences de base, en s'appuyant sur la synthèse de nombreux travaux. Une liste combinant les canaux de transfert des connaissances et les quatre compétences de base des TOs présentées ci-dessus a ainsi pu être établie, les canaux étant la « manifestation opérationnelle » (*Ibid.*, p.40) de chaque compétence. Treize canaux ont été identifiés (voir tableau 1.4).

Ces canaux peuvent être caractérisés de plusieurs façons, dont leur mode dominant de gouvernance - contractuelle ou relationnelle (Ferguson, Paulin, & Bergeron, 2005). Le modèle contractuel permet aux parties prenantes du contrat de définir, précisément et de manière formelle, leurs obligations respectives ainsi que les clauses résolutoires en cas de défaut de l'une ou l'autre partie ; il repose sur des connaissances scientifiques et technologiques codifiées (Garcia-Perez-de-Lema et al., 2016). Le modèle relationnel repose quant à lui sur le développement des liens sociaux entre les partenaires, afin de renforcer les règles, l'implication et la confiance entre les acteurs (Poppo & Zenger, 2002), notamment dans la gestion des conflits (Fréchet, 2003).

Tableau 1.4 – Classement des canaux de transfert selon les modes de gouvernance et par compétence-clé (adapté de Alexander et Martin, 2013, pp. 43, 45)

Compétence-clé **Canaux de transfert de connaissances associés**	**(+) contractuel** **(-) relationnel**	**Caractérisation**
CC1		
Recherche contractuelle et conseil	+3	Mode mixte de gouvernance
Recherche collaborative	-2	
CC2		
Lieux partagés	+2	Gouvernance principalement relationnelle
Publications	-4	
Formation initiale et continue	-1	
Co-encadrement	-3	
CC3		
Conférences conjointes	-2	Gouvernance relationnelle
Réseaux	-3	
Stages étudiants	0	
Détachements	-3	
CC4		
Brevets et licences	+5	Gouvernance contractuelle
Créations d'entreprises	+1	
Joint venture	0	

Classement du canal : relationnel de -5 à -1 et contractuel de +1 à +5

Parmi les résultats établis, nous retiendrons notamment que si les TOs étudiés offrent le même éventail d'activités ou de canaux de transfert de connaissances, ils le font dans des proportions très différentes : les structures françaises ont une orientation plus contractuelle, avec une priorité claire donnée au transfert de la propriété intellectuelle, alors que les structures britanniques se concentrent davantage sur la gouvernance relationnelle (CC2 et CC3). Les résultats montrent aussi que le modèle conceptuel construit s'est avéré utile à des fins comparatives, ce qui nous permet dans notre recherche d'identifier un premier cadre de modélisation intéressant pour identifier et caractériser les spécificités de Fil'innov. Nous avons mis en œuvre cette approche dans le cadre de notre première contribution (voir chapitre 3).

Au regard de l'évolution des systèmes d'innovation et en lien avec les travaux d'Alexander et Martin (2013), il nous semble donc pertinent de distinguer les pratiques relationnelles des pratiques contractuelles. Si l'approche contractuelle est largement répandue au sein des grandes entreprises, il semblerait que la meilleure stratégie tienne dans la combinaison des deux (Poppo & Zenger, 2002). Plus spécifiquement pour les PME, Garcia-Perez-de-Lema et al. (2016), ont observé que (a) les entreprises ayant choisi de collaborer de manière contractuelle avec les universités présentent un niveau plus élevé d'innovation (b) les formes relationnelles de collaboration permettent de renforcer les formes contractuelles, et ce de manière plus marquée pour les jeunes entreprises (moins de 10 ans d'existence) (c) la performance globale des PME est impactée par le niveau d'innovation.

Les recherches de Weckowska (2015) confirment que les pratiques relationnelles sont un soutien efficace aux pratiques transactionnelles dans le cadre de la commercialisation de la recherche. Nous présentons ci-dessous (tableau 1.5) la caractérisation qu'elle propose des pratiques de commercialisation de la recherche, selon le mode de gouvernance, qui nous semble bien éclairer les différentes postures et pratiques mises en œuvre dans les organisations intermédiaires.

Tableau 1.5 - Caractéristiques des pratiques de commercialisation axées sur les transactions et sur les relations (Weckowska, 2015, p. 67)

Transactions-focused commercialization practice		Five aspects of a TTO's role	Relations-focused commercialization practice	
Knowing aspect of practice	**Doing aspect of practice**		**Doing aspect of practice**	**Knowing aspect of practice**
Knowing how to recognize commercializable research outputs	Waiting to be informed by academics; raising awareness among academics of support for research commercialization	1. Inducing disclosure of potentially commercializable inventions	TTO staff develops close relations with academics to keep on top of progress in academic research and identify early opportunities for commercialization	Knowing how to identify research with the potential to yield commercializable outputs
Knowing how to assess appropriability of potential revenues	Focus on assessing patentability; assessment of IP ownership; technological assessment; desk-based market research to speculate about potential applications and financial returns	2. Managing the university's Intellectual Property	Focus on assessing the commercial viability of inventions; assessment of IP ownership; technological assessment; assessment of patentability; assessment of IP value; early desk-based market research to identify the players in the relevant industry and market dynamics + early interactions with companies that launched products based on similar technologies in order to estimate the value that the university's technology can add to a product and understand the market dynamics	Knowing how to assess appropriability and commercial viability of academic inventions
Knowing how to help secure financial resources for IP development	Help with identify funding for further development of inventions; mentoring academics during commercialization process, helping academics to become entrepreneurs	3. Securing resources for IP development and exploitation	Help with identifying funding for further development of inventions (e.g. proof-of-concept work, seed funding); mentoring academics during commercialization process, identifying surrogate entrepreneurs to run spin-outs;	Knowing how to help secure financial and human resources for IP development and exploitation
Knowing how to identify 'buyers' for university's IP	Online and off-line distribution of marketing materials; reliance on contacts of academics whenever possible; 'first come, first served' approach; prevailing one-way communication	4. Identifying licensees and/or investors	Online and off-line distribution of marketing materials; identification of potential licensees through the use of an academic's contacts and by means of extensive market research; talks with a number of potential licensees; prevailing two-way communication	Knowing how to identify partners for the academics
Knowing how to make one-off transactions with commercial organizations	Focus on maximizing financial gains from IP exploitation; protecting interests of the University; retaining IP ownership whenever possible	5. Intermediating among scientists, firms, and university administrators	Focus on maximizing opportunities for research collaborations; licensing as 'hooks for research contracts'; securing a win-win deal while protecting interests of the University; On-going management of the relation with a licensee or a university-owned spin-out	Knowing how to build partnerships between a university and commercial organizations

Note: Smaller TTOs do not perform all activities typical for their dominant practice.

En revanche Weckowska (2015) souligne aussi les difficultés rencontrées pour le développement des pratiques plus orientées vers le côté « relationnel » : si les deux approches coexistent dans certains TTOs - les équipes ayant le plus souvent une approche axée sur les relations pour commercialiser les technologies en phase de démarrage et une approche axée sur la contractualisation pour les inventions plus *market ready*, d'autres TTOs qui n'étaient axés que sur les contrats ont souhaité faire évoluer leurs pratiques ; or pour ces derniers, il s'est avéré difficile de développer ces nouvelles pratiques seulement par un apprentissage informel.

Nous pensons qu'il est donc pertinent de distinguer, dans les collaborations universités – entreprises, les pratiques relationnelles, fondées sur les liens interpersonnels et la confiance, des pratiques contractuelles, fondées sur des connaissances scientifiques et technologiques codifiées (Garcia-Perez-de-Lema, Madrid-Guijarro, et Martin, 2016), soulignant que les premières renforcent les deuxièmes (Garcia-Perez-de-Lema, Madrid-Guijarro et Martin,

2016 ; Weckowska, 2015). Il ressort aussi que les activités de type « relationnelles » sont souvent sous-représentées, voire sous-estimées, notamment en France (Alexander & Martin, 2013 ; Weckowska, 2015). Si les pratiques contractuelles sont bien identifiées, la compréhension des activités relationnelles doit donc encore être améliorée. Dans notre contexte d'étude, il ressort clairement que dans son rôle d'organisation intermédiaire, Fil'innov se concentre sur ces pratiques relationnelles. Mais comment le dispositif peut-il efficacement soutenir les activités contractuelles des autres acteurs de l'écosystème ? Quelle place et quelle légitimité a-t-il par rapport aux acteurs en place ? Dans cette perspective, nous avons cherché des voies de modélisation afin de mieux comprendre et accompagner Fil'innov dans son projet, dans un environnement complexe, multi-acteurs et multi-niveaux, entre sphère marchande et non-marchande.

Synthèse et conclusion de la section 1

Nous avons vu que la question de la place et du rôle des universités dans la société est récurrente depuis des décennies mais avec une nouvelle orientation depuis les années 1980 : quel que soit le pays, leur mission « entrepreneuriale » tend à s'affirmer, au côté des missions historiques d'enseignement et de recherche (Clark, 1998 ; Etzkowitz et al., 2000). Les universités sont ainsi appelées à organiser leurs activités afin de contribuer au développement économique du territoire, au niveau régional ou national, et générer des revenus pouvant être réinvestis dans la recherche (Mailhot et al., 2007). L'université entrepreneuriale est née d'impulsions tant internes qu'externes et, dans cette nouvelle mission de développement économique, l'organisation interne des universités a dû s'adapter. Etzkowitz (2003) souligne par exemple l'apparition de projets ou groupes de recherche partageant, avec les projets entrepreneuriaux, certaines caractéristiques, dans un contexte de mise en concurrence pour l'attribution des financements (appels à projets), permettant de les qualifier de « quasi-firmes ». Globalement, cette évolution s'est traduite par une réorganisation, voire une reprise en main par les universités de leurs activités de valorisation (Mailhot et al., 2007).

Dès lors, les universités ont développé de nouvelles stratégies pour répondre à cette pression, notamment par des tentatives de mise en œuvre de « bonnes pratiques », développées par de grandes universités américaines, reposant essentiellement sur la commercialisation de la recherche et le transfert de technologie. Cervantes et al. (2013) relèvent cependant, dans leur rapport pour l'OCDE, une focalisation excessive sur les chercheurs, sur la recherche en sciences naturelles et physiques, ainsi que sur la protection de la propriété intellectuelle. Corbel (2015) explique en partie ces pratiques par le choix des indicateurs, les plus utilisés tant en France que dans les comparaisons internationales se concentrant sur : le montant des contrats de recherche conclus, le nombre de brevets déposés et le montant des royalties payées par les entreprises. Or, nous avons souligné que dans la pratique ces canaux ne sont pas les plus importants. Corbel parle « d'effet pervers » (*Ibid.*, 2015, p. 3) car on sait que, dès lors que l'on mesure la performance à partir d'indicateurs donnés, voire que l'on y conditionne l'obtention de ressources, on incite de fait au développement de pratiques visant à maximiser les résultats sur ces indicateurs-là. De

nombreux travaux et rapports (Berger, 2016 ; Etzkowitz et al., 2000 ; Lallement, 2013 ; Schieb-Bienfait & Boldrini, 2016) soulignent donc que le véritable enjeu du développement de la valorisation de la recherche ne se réduit pas à des bénéfices financiers mais « au rôle donné aux universités et à la place qu'elles doivent prendre dans la réorganisation des rapports sociaux qui structurent l'économie dite du savoir, dans des contextes nationaux et régionaux précis. » (Mailhot et al., 2007, p. 56). Aujourd'hui, les universités sont donc confrontées à des choix stratégiques mais, au-delà des volontés, ces choix sont en grande partie contraints par leur histoire, leurs moyens, leurs compétences, leur autonomie et enfin leur territoire (Mailhot & Schaeffer, 2009).

Dans des systèmes largement distribués (Gibbons et al., 1994), les universités et leurs partenaires d'innovation mettent en place de nouveaux acteurs ou de nouvelles formes d'organisation afin de multiplier les canaux d'échanges et de valorisation, les temps et les lieux de rencontre entre acteurs (Villani et al., 2017). En soutien des activités contractuelles, nécessaires au financement de la recherche notamment, le développement d'activité relationnelles (Garcia-Perez-de-Lema et al., 2016) semble être au cœur des problématiques liées au développement des pratiques inter-organisationnelles et interpersonnelles des écosystèmes d'innovation. Quels seront les *business models* de ces acteurs ? Comment s'inscrire dans ces écosystèmes, comment les faire évoluer ? Autant de questions qui se posent aujourd'hui aux responsables de Fil'innov.

Section 2. Modéliser pour mieux comprendre et accompagner : du business model à l'écosystème

La deuxième section de ce chapitre a pour objectif de dresser une revue des théories, concepts et outils qui nous ont permis de mieux comprendre et d'accompagner le projet Fil'innov (voir chapitre 2, § 3.1 sur la posture de recherche-accompagnement). Lorsque nous avons démarré nos échanges avec les responsables du dispositif, il est apparu, de manière surprenante, que malgré son appartenance à un grand établissement public, très structuré, les activités et les objectifs n'étaient pas précisément déterminés. L'idée principale était présente : redonner de la visibilité à l'université de Nantes dans la « galaxie de l'innovation » (verbatim du Vice-Président Valorisation) et se réapproprier la mission de valorisation, au-delà de la filiale de valorisation, notamment par la sensibilisation, l'animation et la promotion des compétences (voir chapitre 2, section 2 pour la présentation détaillée du terrain) ; les ressources disponibles étaient aussi en grande partie définies : une équipe de 8 ingénieurs-filières (IF), regroupés dans les bureaux des services centraux, associés à des coordonnateurs de filières (CF), enseignants-chercheurs référents dans les laboratoires. Mais ce projet ouvrait de nombreuses voies d'action possibles, laissant la possibilité aux IF de s'adapter aux personnes et aux demandes rencontrées. Les acteurs impliqués ont donc saisi, puis développé l'opportunité de renforcer les activités relationnelles dans leurs pratiques de valorisation, soulignant le caractère entrepreneurial du projet, mais aussi de l'équipe en place (Chabaud & Messeghem, 2010), qui s'est peu à peu révélé, au fil de nos échanges et entretiens. Lorsque nous avons pris connaissance du rapport d'activité de Fil'innov en octobre 2016, y figuraient d'ailleurs les mentions suivantes (p. 4) : « 2016 : déploiement et preuve du concept, 2017 à 2019 : optimisation du dispositif et mise au point d'un modèle économique ». Tous ces points nous ont confortée dans l'adoption d'une démarche proche de l'accompagnement entrepreneurial, en mobilisant des outils et des concepts à la croisée du management stratégique, de l'innovation et de l'entrepreneuriat. Néanmoins nous n'avons pas calqué notre travail de recherche sur une quelconque méthode, ni restreint nos recherches en nous enfermant dans un schéma défini. Nous présentons donc dans cette partie les outils, concepts et théories que nous avons choisis de mobiliser à mesure que le projet se déroulait, se cherchait, se structurait, tentant de répondre ou de mettre des mots

sur les interrogations, pas toujours formulées, des responsables du dispositif. Notre souci principal, tout au long de cette recherche-accompagnement, a été d'outiller nos échanges, et par là même d'outiller les responsables du dispositif, en tentant notamment de modéliser le projet, puis son inscription dans environnement déjà bien établi :

> *« "Modéliser pour comprendre", et ainsi s'attacher à comprendre nos expériences de nos relations au monde : en les représentant par d'artificieux systèmes de symboles, des modèles que nous construisons, par lesquels nous nous exerçons à raisonner et à échanger, nous parvenons à nous rendre intelligible l'étrange aventure de la connaissance dans laquelle, depuis l'origine, l'humanité s'est engagée ? »* (Le Moigne, 2004, p. 11)

Dans ce contexte, le choix de mobiliser le *business model* (BM) dans nos travaux s'est peu à peu imposé, nous permettant d'envisager l'étude dans ses dimensions stratégique, entrepreneuriale et innovante (Maucuer & Renaud, 2017). Nous présentons dans une première sous-section (2.1), les raisons de ce choix, mais aussi les limites rencontrées, puis proposons de voir plus en détails la notion de création de valeur, notamment en lien avec le BM (2.2), pour terminer en soulignant l'intérêt de la perspective écosystémique dans un projet en environnement complexe, ainsi que la richesse du cadre des proximités pour appréhender les processus d'inscription d'un nouvel acteur intermédiaire dans son environnement (2.3).

2.1. Choix et mise en œuvre du business model comme cadre de modélisation

L'approche par le *business model*[5] (BM) nous semble actuellement l'une des voies les plus intéressantes à emprunter pour caractériser une organisation ou un projet dans son ensemble, dans la sphère économique ou socio-économique. Ses dimensions systémique et transversale articulent plusieurs champs théoriques nécessaires à la compréhension du projet dans sa globalité (Desmarteau & Saives, 2008 ; Osterwalder, 2004 ; Ritter & Lettl,

[5] La traduction de « Business Model » par « Modèle d'Affaires » n'est pas totalement satisfaisante, le mot français « affaires » ne recouvrant pas exactement la notion de « business » en anglais. D'autre part, le « modèle économique » n'est qu'une partie d'un Business Model, excluant aussi cette traduction. Nous conserverons donc le terme anglais de *business model*, qui est aussi largement répandu chez les praticiens.

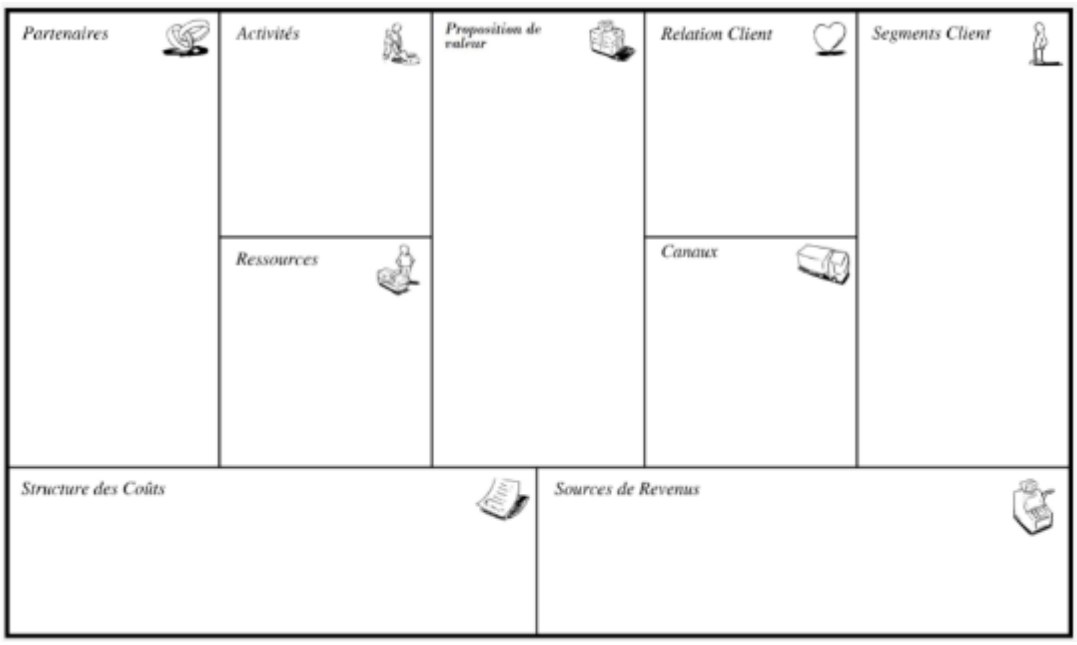
2018). Pourtant ce concept est loin de faire l'unanimité et nous proposons dans cette sous-section d'expliquer les raisons de notre choix, en précisant ce que recouvre la notion de BM (2.1.1), les quatre perspectives principales qui en ressortent (2.1.2), puis nous présentons plusieurs voies de mise en œuvre possibles, en soulignant les limites auxquelles nous avons été confrontée (2.1.3).

2.1.1. Origines et évolution du BM : du buzzword au concept

Le BM est aujourd'hui très présent, tant dans les entreprises que dans les milieux académiques, et, de manière originale, dans plusieurs champs de recherche tels que le management, l'innovation et l'entrepreneuriat. Ceci explique sans doute en partie pourquoi ce concept-outil peine encore à trouver un ancrage théorique fort et voit toujours contesté sa pleine légitimité.

Sans refaire l'historique du BM, il nous semble intéressant de préciser le contexte dans lequel cette notion, un temps qualifié de *buzzword* (Saives, Desmarteau, & Schieb-Bienfait, 2012), est apparue. L'émergence de nouvelles activités, avec l'essor d'internet et des technologies de l'information dans les années 1990, a soulevé des difficultés dans la communication et la compréhension des projets innovants, parfois disruptifs, entre dirigeants de ces « start-up » et investisseurs potentiels. La notion de BM permet alors de recouvrir à la fois l'offre de l'entreprise et ses cibles, de décrire les points-clés de son organisation et de préciser comment elle compte monétiser son offre et générer des profits. Le BM est souvent une représentation visuelle (le BM canvas d'Osterwalder & Pigneur (2011) par exemple – figure 1.8), parfois une narration, *"stories that explain how enterprises work"* (Magretta, 2002, p. 87), l'objectif restant de présenter simplement le projet (de création ou d'innovation) pour convaincre les partenaires potentiels (Verstraete & Jouison-Laffitte, 2009).

Figure 1.8 – Le Business Model Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2011)



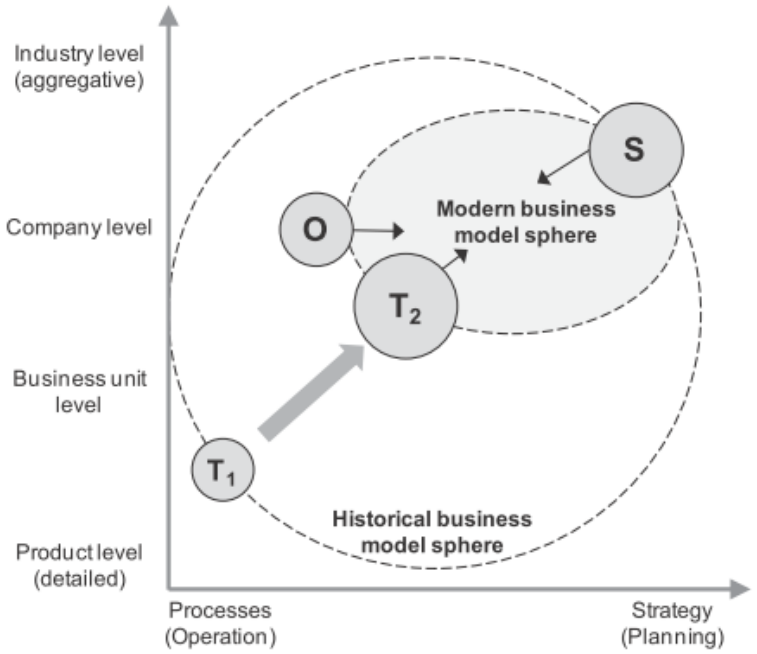
Au niveau académique, les critiques portent surtout sur le manque de fondements théoriques, de concepts clairs et d'outils éprouvés pour sa mise en œuvre : Michael Porter (2001) publie par exemple un article extrêmement critique dans la *Harvard Business Review*, exhortant les dirigeants à penser à leur stratégie, plutôt qu'à leur BM : *"the business model approach to management becomes an invitation for faulty thinking and self-delusion" (Ibid.*, p. 13). La résilience du BM est cependant portée par les praticiens, notamment dans les entreprises du numérique et des hautes technologies, formalisé au niveau académique par Amit et Zott (2001). Son retour est par la suite largement porté par le succès que rencontre le concept d'« Open Innovation » développé par Henry Chesbrough (2003) et son impact sur les pratiques. Ainsi, les années 2000 voient la diffusion du concept de BM pour quasiment tout projet proposant une innovation technologique (Chesbrough & Rosenbloom, 2002).

Le succès du concept est dû en grande partie à ses vertus pédagogiques (Osterwalder & Pigneur, 2010) ainsi qu'à son caractère transversal et systémique (Desmarteau & Saives, 2008 ; Foss & Saebi, 2018 ; Osterwalder, 2004 ; Ritter & Lettl, 2018), alors que la plupart des autres outils ou concepts restent généralement trop ancrés dans une discipline. Mais ces mêmes arguments en constituent les principales faiblesses : apparemment simple à mettre en œuvre, le BM requiert en fait une approche complexe, qui suppose une certaine maîtrise

ou habitude du concept et des outils associés, ainsi qu'une forme de rigueur dans sa mise en œuvre.

De nombreux chercheurs, appartenant à divers champs disciplinaires, tentent de clarifier, définir et ancrer ce concept pour affirmer sa légitimité et développer des pratiques plus rigoureuses. Wirtz et al. (2016) ont ainsi réalisé une revue très complète sur le BM, notamment concernant l'orientation et les composantes présentes dans les principales approches faisant référence. Ils ont pu constater l'évolution, d'une orientation très technologique à une orientation plus stratégique du BM, de même qu'une élévation du degré d'abstraction, passant d'une vision orientée produit à des considérations sectorielles (voir figure 1.9).

Figure 1.9 – Evolution et convergence du BM (Wirtz et al, 2016, p.4)



En termes de composantes, en revanche, les modèles sont très hétérogènes, affichant une grande variété de combinaisons (voir tableau 1.6). Les points récurrents concernent les notions d'offre (par rapport au marché ou aux clients) et de ressources ainsi que le thème de la valeur (*value network, value proposition, value stream, customer value, value delivery, etc.*), que nous aborderons de manière plus détaillée ultérieurement (voir § 2.2).

Tableau 1.6 – Etude comparée des composantes du BM – extrait (Wirtz et al., 2016, p.8)

Compo-nent / Author	Strategy	Resources	Network	Customers	Market offering (value proposition)	Revenues	Service provision	Procure-ment	Finances	Spectrum of the Components
Hamel (2000)	Core Strategy, Strategic Resources		Value Network	Customer Interface						◔
Mahadevan (2000)			Logistic Stream		Value Stream	Revenue Stream				◔
Bouwman (2003)		Technical architecture		Customer Value of Service					Financial arrangements	◔
Afuah (2004)	Positions	Resources			Industry Factors		Activities		Costs	◑
Lehmann-Ortega/Schoettl (2005)					Value Proposition, Value Architecture	Revenue Model				◔
Osterwalder/ Pigneur/Tucci (2005)		Core Competency	Partner Network	Target Customer, Distribution Channel, Relationship	Value Proposition	Revenue Model	Value Configuration		Cost Structure	◕
Tikkanen et al. (2005)	Strategy & Structure		Network				Operations		Finance & Accounting	◑
Demil/Lecocq (2010)		Resources & Competences, Organization			Value Proposition	Volume & Structure of Revenue Streams			Volume & Structure of Revenue costs	◑
Johnson (2010)		Key Resources			Customer Value Proposition	Profit Formula	Key Processes			◑
Osterwalder/ Pigneur (2010)		Key Resources	Key Partners	Customer Relationships, Channels, Customers Segments	Value Proposition	Revenue Streams	Key Activities		Cost Structure	◕

○ Very low ◔ Low ◑ Moderate ◕ High ● Very high

Nous n'avons pas pour objectif de réaliser une revue systématique du BM, le nombre de publications ces quinze dernières années rendant d'ailleurs la tâche ardue et forçant la sélection. En revanche, nous avons étudié plusieurs revues de littérature récentes (Massa, Tucci, & Afuah, 2016 ; Schneider & Spieth, 2013 ; Warnier, Lecocq, & Demil, 2018 ; Wirtz et al., 2016), proposant un agenda de recherche, ainsi qu'un ouvrage dédié au BM (Baden-Fuller & Mangematin, 2015), afin d'identifier les divergences, convergences et évolutions de la recherche ces dernières années. Nous présentons les points-clés de notre analyse ci-après.

2.1.2. Un concept et quatre perspectives

A la lumière de nos lectures, nous proposons de retenir une définition et quatre perspectives principales sur le BM, que nous illustrons ensuite, de manière plus détaillée, à travers une sélection d'articles (voir tableaux 1.7 et 1.8). De nombreux auteurs s'accordent autour d'une approche centrée sur la valeur, que Teece (2010, p. 173) résume ainsi : *"a business model defines how the enterprise creates and delivers value to customers, and then converts payments received to profits".* Pour compléter cette définition, les quatre perspectives principales retenues sont, sans ordre d'importance ni préférence :

(1) Une **approche configurationnelle** de l'organisation (Teece, 2010 ; Zott & Amit, 2010) : le BM est une configuration d'éléments en interaction, susceptible de produire des résultats et une performance. Cette approche, qualifiée de « *business model as a model* » par Baden-Fuller et Mangematin (2015), intègre notamment les relations de cause à effet ainsi qu'une perspective *resource-based* (Penrose, 1959).

(2) L'approche configurationnelle, associée à la créativité de l'entrepreneur et aux pratiques itératives (Lean Start-up par exemple), ouvre une perspective différente : la mise en œuvre de la logique de *« modelling »* positionne le BM en tant qu'objet manipulable, alimentant les réflexions du manager ou de l'entrepreneur (Baden-Fuller & Mangematin, 2013, 2015). Le BM s'interprète alors dans sa **dimension dynamique et processuelle** (Demil & Lecocq, 2010). On retrouve les apports de Penrose à travers deux compétences managériales complémentaires : la capacité à opérationnaliser (améliorer l'exploitation des

ressources) et la compétence entrepreneuriale (intégrations de nouvelles ressources ou nouvelles combinaisons de l'utilisation des ressources par exemple).

(3) Dans ses dimensions pratique et pragmatiste, le BM est aussi un **schéma linguistique ou cognitif** (Massa et al., 2016), le *blueprint* évoqué par Osterwalder par exemple (2004).

(4) Enfin, dans une perspective de **support de la stratégie**, le BM traduit l'articulation de la création et de la capture de la valeur : la notion de valeur est au cœur du BM et les choix réalisés par les entreprises en termes de capture de valeur positionnent l'entreprise par rapport à ses parties prenantes (Warnier et al., 2018).

Nous illustrons la diversité et l'intérêt de ces interprétations par plusieurs articles sélectionnés dans la littérature académique anglo-saxonne (tableau 1.7) et francophone (tableau 1.8) de ces dernières années[6]. Nous avons choisi des textes régulièrement cités et faisant référence, notamment dans le champ du management stratégique, ou dont la contribution scientifique nous semble particulièrement intéressante, notamment en lien avec notre démarche. Nous avons repéré, dans notre analyse, les différentes perspectives mobilisées par les auteurs, notées : (1) Le BM en tant que configuration : *business model as a model* (2) Le BM en tant que processus : *modelling business models* (3) Le BM en tant que schéma cognitif : *business model as heuristics* (4) Le BM en tant que support de la stratégie : *strategizing with business model.*

[6] Nous avons choisi de présenter des articles issus de revues en anglais et en français car si l'on se réfère simplement à leur diffusion ou au nombre de citations, les travaux en anglais sont nettement avantagés dans les pratiques actuelles.

Tableau 1.7 – Définitions et perspectives rencontrées pour le BM dans la littérature anglo-saxonne

(1) Le BM en tant que configuration : *business model as a model*
(2) Le BM en tant que processus : *modelling business models*
(3) Le BM en tant que schéma cognitif : *business model as heuristics*
(4) Le BM en tant que support de la stratégie : *strategizing with business model*

Auteurs (année)	Définition du BM	Usages / Interprétations
Chesbrough & Rosenbloom, (2002)	"The functions of a business model are to: · Articulates the value proposition · Identifies a market segment · Defines the structure of the value chain · Estimates the cost structure and profit potential · Describes the position of the firm within the value network · Formulates the competitive strategy" (p. 7)	**(2) (3)** "Because of the need to span the technical and economic domains, with the attendant complexity and heuristic cognitive approaches, and because of the need to make this translation in the presence of significant uncertainty, creating the business model differs from conventional notions of "strategy"; **(1) (2)** "It results less from a fully calculated choice from a diverse menu of well understood alternatives, and more from a process of sequential adaptation to new information and possibilities, filtered through a heuristic logic that was established from previous success." (p.26)
Osterwalder, Pigneur, & Tucci, (2005)	"A business model is a conceptual tool that contains a set of elements and their relationships and allows expressing the business logic of a specific firm. It is a description of the value a company offers to one or several segments of customers and of the architecture of the firm and its network of partners for creating, marketing, and delivering this value and relationship capital, in order to generate profitable and sustainable revenue streams." (p. 10)	**(1) (4)** "Business models improve the management of the business logic of the firm. The business model concept helps ameliorate the design, planning, changing and implementation of business models. In addition, with a business model approach companies can react faster to changes in the business environment. Finally, the business model concept improves the alignment of strategy, business organization and technology." (p.22) **(3)** "we describe the business model's place in the firm as the blueprint of how a company does business" (p. 4)
Baden-Fuller & Morgan, (2010)	"Business models as models" (p.156)	**(1) (2)** "specific business models function like recipes: as practical models of technology that are ready for copying, but also open for variation and innovation." (p.157)
Casadesus-Masanell & Ricart, (2010)	"Business Model refers to the logic of the firm, the way it operates and how it creates value for its stakeholders." (p.196)	**(4)** "Business models are reflections of the realized strategy. In the same way (but at a lower, more detailed scale) tactics are also plans of action, which take place within the bounds drawn by the firm's business model." (p. 204)

Tableau 1.7 (Suite)

Auteurs (année)	Définition du BM	Usages / Interprétations
Demil & Lecocq, (2010)	"The concept refers to the description of the articulation between different business model components or 'building blocks' to produce a proposition that can generate value for consumers and thus for the organization." (p.227)	**(2) (3)** "Two different uses of the term can be noted. The first is the static approach - as a blueprint for the coherence between core business model components. The second refers to a more transformational approach, using the concept as a tool to address change and innovation in the organization." (p. 227) **(4)** A dynamic consistency view of strategy proposes concepts and tools that allow managers to monitor consistency, and take sequences of decisions to change their business profitably: we believe the business model concept is a good candidate with which to study this 'dynamic consistency' (p.244)
Teece (2010)	"A business model articulates the logic, the data, and other evidence that support a value proposition for the customer, and a viable structure of revenues and costs for the enterprise delivering that value. . . It' s about the benefit the enterprise will deliver to customers, how it will organize to do so, and how it will capture a portion of the value that it delivers." (p. 179)	**(1)** 'In essence, a business model [is] a conceptual, rather than financial model of a business' (p.173) 'Companies can adopt business models [e.g. Freemium or multiple revenue stream models] pioneered in one space into another." (p.179) **(4)** 'A business model is more generic than a business strategy. Coupling strategy and business model analysis is needed to protect competitive advantage resulting from new business model design." (p.179)
Zott & Amit, (2010)	A BM is a "set of activities, as well as the resources and capabilities to perform them — either within the firm, or beyond it through cooperation with partners, suppliers or customers." (p. 217) "[It depicts] the content, structure, and governance of transactions designed so as to create value through the exploitation of business opportunities." (p. 219)	**(1) (3)** "A business model can be viewed as a template of how a firm conducts business, how it delivers value to stakeholders […], and how it links factor and product markets. The activity systems perspective addresses all these vital issues and gives managers and academics a language and a conceptual toolbox to address them and engage in insightful dialogue and creative design." (p.222) **(4)** "an activity system perspective encourages systemic, holistic thinking in business model design, instead of concentrating on isolated choices".

Dans cette analyse et dans les tableaux présentant notre lecture des différentes perspectives du BM, soulignons que les « interprétations » ne se catégorisent pas de manière aussi claire et tranchée que notre restitution pourrait le laisser penser. Néanmoins, à des fins pédagogiques, nous avons choisi l'interprétation qui nous semblait dominer dans le propos extrait de l'article. La pluralité de ces perspectives est parfois vivement critiquée : Klang, Wallnöfer et Hacklin (2014) ont ainsi étudié le paradoxe dont souffre le BM, entre popularité fulgurante et critique sévère. Appelant à plus d'intégration dans de futures recherches,

permettant d'améliorer la qualité et la richesse dans différents « courants » par exemple, les auteurs soulignent aussi l'intérêt de maintenir la pluralité des perspectives, pour une large diffusion et des contributions nombreuses. Dans les articles sélectionnés, la plupart du temps plusieurs perspectives sont d'ailleurs mobilisées dans une même recherche : chacune de ces perspectives est intéressante, et loin d'être antinomiques, elles sont complémentaires. En revanche, elles ne sont pas substituables : lorsque l'on mobilise le BM, il convient donc de préciser dans quelle(s) perspective(s) l'on se place.

Tableau 1.8 – Définitions et perspectives rencontrées pour le BM dans la littérature francophone

(1) Le BM en tant que configuration : *business model as a model*
(2) Le BM en tant que processus : *modelling business models*
(3) Le BM en tant que schéma cognitif : *business model as heuristics*
(4) Le BM en tant que support de la stratégie : *strategizing with business model*

Auteurs (année)	Définition du BM	Usages / Interprétations
Lecocq, Demil, & Warnier, (2006)	« Nous définissons le BM comme les choix qu'une entreprise effectue pour générer des revenus. Ces choix portent sur trois dimensions principales que sont les ressources et compétences mobilisées (qui permettent de proposer une offre), l'offre faite aux clients (au sens large) et l'organisation interne de l'entreprise (chaîne de valeur) et de ses transactions avec ses partenaires externes (réseau de valeur). Les choix opérés sur ces différentes dimensions déterminent la structure des revenus et la structure des charges de l'entreprise. » (p. 99)	**(3)** « La figure[7] ci-contre insiste sur les relations dynamiques des trois éléments fondamentaux d'un BM (ressources et compétences, offre, organisation). » (p. 99) **(1)** « Les choix effectués sur chacun de ces éléments influencent le niveau et le type de revenus obtenus ainsi que les charges supportées par l'entreprise. Des comparaisons entre les modèles en vigueur au sein d'un même secteur ainsi que leur performance respective deviennent alors possibles. » (p. 99) **(4)** « Comme la stratégie, l'approche BM permet de sortir des analyses strictement fonctionnelles pour appréhender l'entreprise de manière transversale. » (p. 107) « Le BM constitue un niveau intermédiaire d'analyse entre la stratégie d'une entreprise et ses traductions fonctionnelles. […] C'est ce positionnement intermédiaire qui fonde la pertinence du concept. » (p. 107) **(2)** « Le BM apparaît également comme une source de créativité intéressante à plusieurs niveaux. D'abord, il pousse celui qui le mobilise à sortir des évidences du secteur concerné pour envisager de nouvelles sources potentielles de revenus à partir du déploiement des ressources et compétences détenues. » (p. 108)

[7] Nous avons repris la figure correspondant au modèle RCOV plus bas dans notre travail – voir figure 1.9

Tableau 1.8 (Suite)

Auteurs (année)	Définition du BM	Usages / Interprétations
Moingeon & Lehmann-Ortega, (2011)	« Le business model est la description pour une entreprise des mécanismes lui permettant de créer de la valeur à travers : • la proposition de valeur faite à ses clients, • son architecture de valeur, et de capter cette valeur pour la transformer en profits (équation de profits). » (p. 271)	**(4)** « Le business model apparaît donc comme une unité d'analyse intégrant différents paradigmes qui jusque là coexistaient en stratégie : l'analyse porterienne, la resource based view (RBV), la théorie des coûts de transaction, l'entrepreneuriat » (p. 272) **(1) (2) (4)** « L'approche à travers le business model a mis en évidence une autre caractéristique du renouveau stratégique, peu abordée jusque là dans la littérature académique : les difficultés engendrées par la coexistence de deux business models en conflit. » (p. 286)
Desmarteau & Saives, (2008)	« Le modèle d'affaires se présente comme un système qui traduit des choix stratégiques en quatre logiques articulées et évolutives associées au client, à l'expertise, au réseau et aux revenus pour créer et capter de la valeur. » (p. 8)	**(1) (4)** « Concrètement, ces deux propriétés intrinsèques que sont « l'organisé », ou encore l'état d'être organisé, et « l'organisant », ou encore cette capacité d'organiser, constituent selon nous un véritable tremplin pour donner au concept du modèle d'affaires sa pleine signification : celle d'être à la fois un système stratégique « organisé » et « organisant » pour créer et capter de la valeur. » (p. 4)
Verstraete, Krémer, & Jouison-Laffitte, (2012)	« Tout business model possède trois composantes génériques : la Génération d'une valeur appréciée par les marchés, la Rémunération de cette valeur et le Partage de la réussite avec le « réseau de valeur », autrement dit les acteurs du système. » (p. 7) « Une convention créant du sens pour un collectif de parties prenantes : le BM est une façon de modéliser les affaires, un modèle ayant, selon une perspective systémique, l'objectif de rendre intelligible la complexité des systèmes. » (p. 13)	**(1) (3)** « Le modèle GRP (pour Génération, Rémunération, Partage), permet de décrire les composantes d'un business model. » (p. 7) **(4)** Le modèle GRP traduit le BM jusqu'à en faire un outil autant stratégique (l'intentionnalité et l'ambition) qu'opérationnel (les choses à faire, maintenant) » (p. 13) **(3)** « Le BM est un artefact systémique : la convention prend forme grâce à un fonctionnement global que l'on ne peut réduire à l'une de ses dimensions. » (p. 16) **(1)** « On retrouve dans le modèle GRP le fait que le BM renvoie à un « design » organisationnel, une architecture pour les flux de produits et d'information. » (p. 17) « Le modèle est ainsi une méthode générique permettant d'organiser la connaissance construite d'un projet en se basant sur les outils que le formateur ou le conseiller utilise habituellement. » (p. 17)

Nous n'avons pas observé de réelles divergences entre les littératures anglo-saxonnes et francophones, certains auteurs francophones publiant d'ailleurs, aussi, dans des revues anglophones (voir par exemple Demil & Lecocq, 2010). Les quatre perspectives se retrouvent dans de nombreux articles. En revanche, en tant que schéma cognitif, la profusion de travaux et de publications sur le BM semble ouvrir la voie à quelques modèles plus

développés que d'autres : outre le BM canvas, largement utilisé chez les praticiens, les approches « RCOV » (Lecocq et al., 2006) et « GRP » (Verstraete et al., 2012) ont fait l'objet de plusieurs publications et sont activement relayées par quelques communautés académiques. Ces approches présentent toutes un certain nombre de points forts, mais aussi de limites, lors de leur mise en œuvre, que nous avons étudiés de manière plus détaillée.

2.1.3. Mise en œuvre du BM

Une fois le concept et ses objectifs exposés, on comprend que sa mise œuvre pose quelques questions : comment combiner ou sélectionner les différentes perspectives ? Par quoi faut-il commencer ? Dans notre cas, nous avons jugé pertinent de tenter de représenter assez rapidement le BM du projet pour confronter notre vision à celle des acteurs du projet, affiner et échanger sur les points-clés et les questions en suspens. Le besoin de modéliser le projet est, nous semble-t-il, motivé par deux objectifs distincts : comprendre et échanger.

Comprendre, car tout projet entrepreneurial est complexe en ce qu'il est systémique (Verstraete & Jouison-Laffitte, 2018), c'est-à-dire « un tout qui ne se réduit pas à la somme de ses parties », selon la proposition de von Bertalanffy (cité dans Morin, 1990). Notre objectif est donc d'outiller notre réflexion et nos échanges afin de pouvoir identifier les éléments-clés constitutifs du projet, tout en essayant de comprendre ce qui les relie, leurs interactions et les résultats de ces interactions avec l'environnement dans lequel s'inscrit le projet.

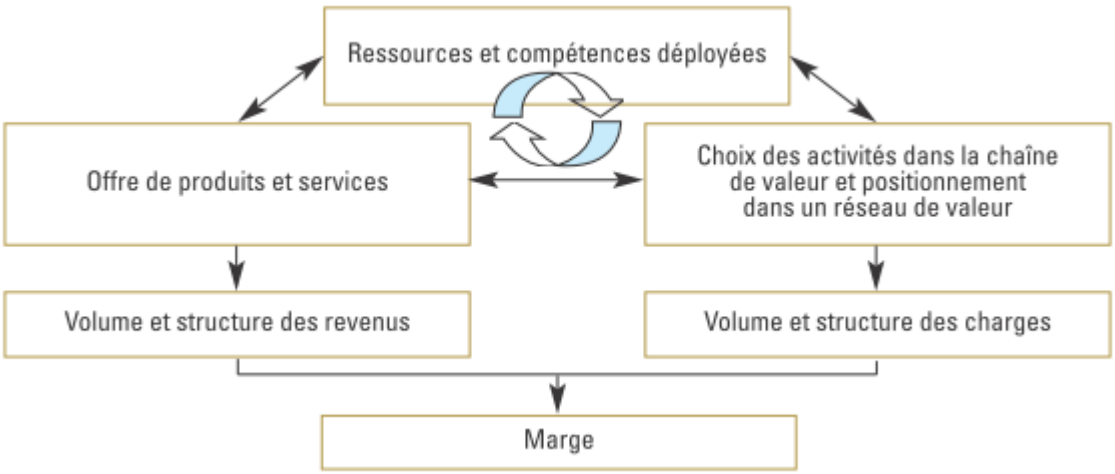
Echanger, car nous avons besoin de la vision des acteurs sur le terrain pour préciser ces éléments-clés et leur évolution. Pour cela, il faut un langage commun ou une représentation commune. Nous avons donc choisi de positionner le BM comme « objet-frontière », au sens de Star et Griesemer (1989, p. 408) :

> *"As groups from different worlds work together, they create various sorts of boundary objects.[…]Their boundary nature is reflected by the fact that they are simultaneously concrete and abstract, specific and general, conventionalized and customized. They are often internally heterogeneous."*

Le premier outil mobilisé, le *business model canvas* (Osterwalder & Pigneur, 2011), est très présent dans l'accompagnement entrepreneurial et nous l'avions déjà mis en œuvre dans différentes situations, avec des résultats plutôt satisfaisants. Le *canvas* est articulé autour de neuf « blocs » permettant de décrire le projet de l'organisation. Cette matrice visuelle et synthétique permet une approche pédagogique de la démarche de construction du projet (Lima & Baudier, 2017). En revanche, nous avons été rapidement confrontés à certaines limites. Ce modèle par exemple ne reflète pas de manière adaptée la création de valeur du dispositif étudié : le projet ne génère pas de chiffre d'affaires direct, la notion de « revenus » ne peut donc pas refléter sa performance. Les parties prenantes du projet sont aussi abordées de manière limitée : le *canvas* est centrée sur le client (éventuellement le bénéficiaire de l'offre), le réseau de valeur peu formalisé, évoqué par la notion de « partenaires-clés ».

Le modèle RCOV (Lecocq et al., 2006) intègre une perspective plus orientée « ressources » (Penrose, 1959) ainsi qu'une approche dynamique de l'organisation (Demil & Lecocq, 2010). Le développement de l'activité se fait par une interaction permanente entre des Ressources et Compétences, une Organisation et des propositions de Valeur mises sur les marchés (voir figure 1.10). Ce modèle est notamment mobilisé pour « coder » les BM étudiés, permettant de limiter le nombre de composantes à articuler (Angot & Plé, 2015 ; Maucuer, 2013). Il est en revanche moins adapté que le *canvas* en tant que support d'échange ou d'objet-frontière.

Figure 1.10 – Les éléments constitutifs du BM – Le modèle RCOV (Lecocq et al., 2006, p.98)



L'approche GRP (Verstraete & Jouison-Laffitte, 2009) définit le BM comme une représentation partagée relative à la Génération de la valeur, à sa Rémunération et à son Partage, chacune de ces dimensions comportant trois composantes (voir figure 1.11). Ce modèle est très riche, mais s'éloigne des précédentes modélisations, apportant de nouveaux éléments, dans une perspective essentiellement entrepreneuriale : l'importance allouée au(x) porteur(s) de projet, la notion de performance, mais surtout la place des parties prenantes, des conventions et de l'écosystème.

Figure 1.11 – Le business model GRP (Verstraete & Jouison-Laffitte, 2018, p. 46)



L'originalité de cette approche nous semble tenir principalement en deux points :

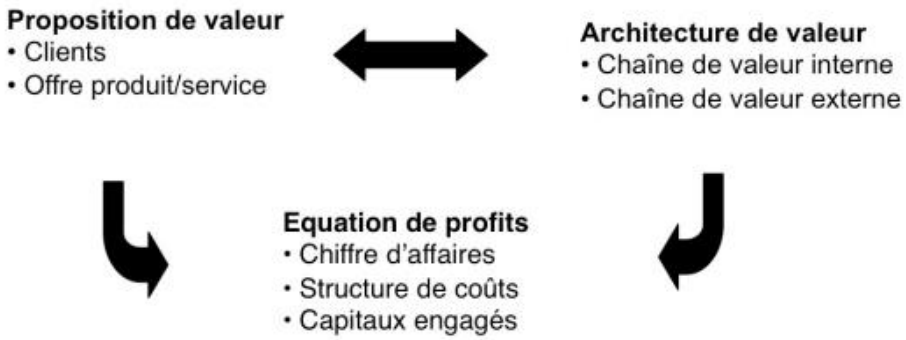
- Tout d'abord, la conception du BM GRP s'inspire d'une perspective conventionnaliste (*Ibid.*). Verstraete, Néraudau, et Jouison-Laffitte (2018, p. 98) entendent par « convention » : *« le résultat d'une combinaison entre des actions individuelles et un cadre collectif contraignant les sujets »*. Les auteurs situent l'action d'entreprendre dans son espace social, soulignant qu'au sein de chaque sphère sociale, que celle-ci soit plus ou moins formellement défini (une association, une entreprise, etc.), un nouvel arrivant doit s'efforcer de percevoir les critères lui permettant de se comporter en conformité avec les « régimes d'instruction » (Ibid., p.97) qui

l'organisent de manière particulière. La convention ici dépasse l'habitude, l'usage ou la coutume (Diaz-Bone & Thévenot, 2010) ; elle peut être formelle, mais est avant tout informelle (Verstraete et al., 2012). L'engagement dans l'action n'est pas automatique, mais plutôt réflexif, l'acteur s'inscrivant donc dans un système dynamique de choix.

- Le deuxième point remarquable de l'approche GRP concerne le partage de la valeur : il renvoie ici à une conception écologique de l'entrepreneuriat, le terme « écologie » désignant alors un état d'esprit, s'agissant des relations à entretenir avec autrui. Les auteurs défendent une conception fondamentalement partenariale de l'entrepreneuriat, qu'ils rapprochent du phénomène de symbiose à l'échelle d'un écosystème : lorsque la relation est symbiotique, elle apporte aux deux organismes interagissant, dans un rapport gagnant-gagnant. Dans l'idéal, l'entrepreneur cherchera à construire des relations symbiotiques afin de pérenniser son projet.

En poursuivant notre quête de modélisation, nous avons enfin étudié la proposition de Moingeon et Lehmann-Ortega (2011), qui nous a semblé pouvoir répondre à certains besoins. En articulant trois composantes, et en intégrant plusieurs fondamentaux du management stratégique, leur définition répond à une volonté de clarté et de synthèse, mais sans perdre la richesse de l'approche systémique (voir figure 1.12).

Figure 1.12 – Les composantes du BM (Moingeon & Lehmann-Ortega, 2011, p. 271)



Le contexte d'étude des auteurs est le renouveau stratégique, mais leur cadre semble néanmoins adapté à d'autres formes de réflexion stratégique en articulant des points clés du BM. La proposition de valeur décrit le « quoi », c'est à dire l'attractivité de l'offre pour le client, entendu au sens large (bénéficiaire). L'architecture de valeur comprend la chaîne de

valeur interne de l'entreprise, selon l'acception de Porter (1985) ainsi que le réseau de valeur (Brandenburger & Nalebuff, 1995). Elle décrit le « comment », c'est-à-dire la façon dont l'entreprise « produit » la proposition de valeur à partir de son portefeuille de ressources. Enfin l'équation de profits qui explicite l'origine de la rentabilité en associant revenus, coûts et capitaux engagés. Dans la perspective des auteurs, cette composante se focalise sur la rentabilité économique.

Les apports de ces travaux de recherche nous ont permis de mettre en œuvre une approche par le BM en plusieurs étapes, à mesure que le projet se construisait (tableau 1.9), pour en modéliser les points-clés permettant, à la fois, de mieux le comprendre mais aussi d'échanger avec les acteurs du dispositif. Nous avons cependant identifié certaines limites, car si des pistes complémentaires sont présentes dans la littérature spécifique du BM, nous n'avons pas suffisamment d'éléments pour traiter notamment :

(1) la notion de valeur, récurrente mais trop peu souvent définie (Desmarteau et al., 2017). Notre étude se situe dans un environnement particulier, entre sphère marchande et non-marchande. La valeur économique n'est pas la seule forme de valeur créée à prendre en compte.
(2) la relation du dispositif à son environnement, en nous interrogeant sur les rôles et position des acteurs au sein d'un écosystème d'innovation, la possibilité de modéliser cet ensemble, ainsi que les voies d'inscription d'un nouvel acteur dans son environnement.

Nous abordons la recherche de ces éléments complémentaires et leur intégration à notre cadre conceptuel dans les deux sous-sections suivantes (2.2 et 2.3).

Tableau 1.9 – Evolution du cadre de modélisation, apports et limites du BM

Outils de modélisation utilisés[8] (principale source)	Perspectives	Année et lieu de mise en œuvre	Apports	Limites
Schéma initial				
Schéma des compétences-clés d'un TTO (Alexander et Martin, 2013)	(3) Schéma cognitif (1) Configuration	2016 Terrain	Définition plus claire des activités de Fil'innov Caractère atypique du dispositif	Concentré sur les activités
Evolution pour avoir une représentation plus complète du dispositif				
BM Canvas (Osterwalder et Pigneur, 2011)	(3) Schéma cognitif (4) Support de la stratégie	2017 Terrain	Matrice visuelle et synthétique Vocabulaire et représentation commune	Très orienté « client » et valeur économique Intégration du réseau de valeur limitée Plutôt statique
Recherches complémentaires pour compléter le BM canvas				
GRP (Verstraete et al., 2012)	(2) Processus (4) Support de la stratégie	2017 Terrain	Réflexion sur la valeur, son partage et sur la notion d'écosystème en lien avec le BM	Schéma heuristique proposé par les auteurs trop lourd dans un environnement complexe
Choix différent pour la valorisation des résultats au niveau académique				
BM trois composantes (Moingeon et Lehmann-Ortega, 2011)	(1) Configuration (2) Processus (3) Schéma cognitif	2017 Papiers	Représentation synthétique, plus conceptuelle Mieux adapté à l'étude de l'évolution du dispositif	Moins explicite pour les acteurs du terrain Moins adapté à l'échange avec les acteurs Centré sur la valeur économique
Identification des voies de recherche complémentaires				
La valeur économique n'est pas la seule forme de valeur créée à prendre en compte				§ 2.2
Les voies d'inscription d'un nouvel acteur dans son environnement : écosystèmes et proximités				§ 2.3

Les quatre perspectives du BM :
(1) Le BM en tant que configuration : *business model as a model*
(2) Le BM en tant que processus : *modelling business models*
(3) Le BM en tant que schéma cognitif : *business model as heuristics*
(4) Le BM en tant que support de la stratégie : *strategizing with business model*

[8] Voir Annexe C3 pour la mise en œuvre des outils dans le cadre de notre recherche

2.2. Création de valeur, valeur plurielle et co-création

Nous avons donc élargi nos recherches à différents champs disciplinaires, pour dépasser les limites de nos premières approches, et identifié de nombreux travaux en lien avec nos questions. Nous présentons dans cette sous-section nos principaux ancrages et les travaux que nous avons finalement mobilisé dans notre cadre de recherche : nous soulignons tout d'abord le caractère polysémique de la valeur et sa nécessaire prise en compte dans le cadre d'un projet en environnement complexe (2.2.1), que nous proposons de mettre en œuvre à travers le concept de « valeur plurielle » (2.2.2). Enfin, dans un système de service la création de valeur peut difficilement se concevoir de manière isolée, et plutôt s'envisager sous forme de co-création de valeur (S-D logic) (2.2.3).

2.2.1. Business model et création de valeur

Dans notre contexte de recherche, il nous a semblé pertinent d'approcher la valeur en lien avec le BM, et donc plus précisément la création de valeur, en interrogeant la nature même de la valeur.

Le concept classique reflétant les différentes activités liées à la création de valeur est celui de la chaîne de valeur (Porter, 1985), qui modélise l'imbrication des activités réalisées en interne, créatrices de valeur, en distinguant activités principales (telles que la logistique, la production, le marketing et la vente) et les activités de soutien (approvisionnements, développement technologique, gestion des ressources humaines et infrastructures de la firme). Cette décomposition permet d'analyser l'impact de chaque activité en termes de coûts ou son potentiel à des fins de différenciation, ces activités étant d'autre part liées les unes aux autres par des mécanismes d'optimisation (arbitrage entre deux activités, externalisation potentielle) ou de coordination. On retrouve dans les approches par le BM de nombreuses propositions se rapprochant ou intégrant la chaîne de valeur, telles que les activités-clés (Osterwalder & Pigneur, 2010), les processus-clés (Johnson, 2010), ou plus largement la configuration de la valeur (Osterwalder et al., 2005) et l'architecture de valeur (Moingeon & Lehmann-Ortega, 2011). La valeur est ici essentiellement économique, et se traduit sous forme de profits dans un contexte marchand.

Pourtant, la notion de « valeur » est polysémique :

> *« Dans le langage philosophique, la valeur peut se dire en plusieurs sens : comme objet d'échange (c'est la valeur au sens économique), comme objet de désir (c'est la valeur au sens éthique), comme objet d'une tendance ou d'une action (la valeur est alors la fin que l'on poursuit : sens téléologique), comme objet de référence pour nos jugements (sens normatif, voire prescriptif), comme objet de connaissance ou de contemplation (sens métaphysique) ... Ces sens sont liés, mais n'en sont pas moins différents ; ou sont différents, mais n'en sont pas moins liés. »* (Comte-Sponville, 1998, p. 16)

Au sein même des sciences de gestion, difficile d'identifier une définition de la valeur, tant le mot est largement employé dans différentes disciplines, s'appliquant à des objets divers (Bréchet & Desreumaux, 1998) : l'entreprise elle-même (en finance, en stratégie), ce qui est demandé (en marketing), les ressources qu'elle emploie et les actifs qu'elle détient, ainsi que leur exploitation (stratégie, gestion de production, gestion des ressources humaines, comptabilité) par exemple (voir tableau 1.10). La notion de valeur s'applique aussi de manière plus abstraite à la culture et au système de valeurs des organisations.

Tableau 1.10 – Diversité de la notion de valeur en sciences de gestion (Bréchet & Desreumaux, 1998, p. 5)

Processus de gestion de la valeur / Disciplines	Conception	Gestion des opérations	Affectation, distribution, captation de la valeur
Gestion de production	Conception du processus de fabrication et de la chaîne de valeur Prospective sur la valeur des technologies	Organisation et ordonnancement des opérations productives Maîtrise des coûts, des délais, de la qualité Analyse de la valeur	Négociation des approvisionnements et des relations partenariales
Finance	Analyse prospective de la valeur des projets d'activité Evaluation ex post des résultats	Approvisionnement en ressources financières Gestion des actifs financiers, arbitrages	Répartition des résultats Intéressement, incitations financières
Marketing	Connaissance des marchés et des clients Recherche d'un positionnement Conception du Mix	Maîtrise des coûts et de la qualité de la commercialisation	Négociation commerciale
Gestion des ressources humaines	Conservation et développement de la valeur des RH	Approvisionnement en RH Mobilisation des personnels	Incitations financières et non financières
Gestion stratégique	Définition d'un positionnement stratégique Développement d'une vision, d'un projet créateur de valeur	Gestion de l'interface entre la stratégie et les opérations Le pilotage stratégique La planification intégrée	Arbitrages dans la chaîne de valeur
Comptabilité/ contrôle	Gestion de l'interface entre la valeur donnée par le marché et les processus de création de valeur (coûts-cibles)	Mesure/évaluation des coûts et des résultats suivi de la progression	Contribution à la gestion des rémunérations de performance (liées aux résultats physiques ou financiers)
Gestion administrative	Conception du mode de gouvernement	Gestion des conflits	Procédures d'intéressement

Il nous semble donc important d'intégrer différentes formes ou dimensions de valeur dans notre contexte de recherche, d'autant plus que nos travaux se situent entre public et privé, entre sphères marchande et non-marchande.

2.2.2. Valeur plurielle

Dans la littérature sur le BM, Yunus, Moingeon et Lehmann-Ortega (2010) ont formalisé la valeur sociale (ou sociétale) d'un projet, précisant certains points communs avec une approche classique du BM, mais aussi deux points critiques : la capacité à enrôler des parties prenantes cherchant à créer une valeur sociale, ainsi que la transparence sur la vocation sociale du projet. Plus récemment, Laasch (2018) présente dans ses travaux le fait qu'il existe, au-delà d'une logique purement commerciale, des logiques institutionnelles qui sont à l'origine de la valeur portée par le modèle de l'organisation : qu'il s'agisse d'organisations

par exemple gouvernementales, religieuses ou associatives, la « logique de valeur » sera différente de la logique commerciale. Mais peu sont allés réellement plus avant vers la notion de valeur « plurielle » : nous proposons de structurer ces différentes logiques en lien avec la valeur, en nous appuyant sur les travaux menés par Schieb-Bienfait et al. (2013). Les auteurs proposent une grille d'interprétation de la valeur à travers la combinaison des cinq logiques stratégiques fondamentales proposées par Martinet (2007) et les cinq dimensions de l'action : économique, technique, politique, symbolique et sociale (tableau 1.11). Ce tableau permet d'appréhender la diversité des attentes des acteurs du système en fonction de leur « logique dominante ».

Tableau 1.11 – Matrice de découverte de la valeur « plurielle » selon les écoles de pensée stratégique/BM (Schieb-Bienfait et al., 2013, p.19 - notre traduction)

Logique stratégique (Martinet, 2007)	Téléologique (instrument)	Technologique (ressources et compétences)	Ecologique (proposition)	Sociologique (convention)	Idéologique (image, discours)
Finalités → / Dimensions de l'action ↓	Efficacité	Contrôle (Maîtrise)	Conformité	Consensus	Narration (Sens)
Economique	Rentabilité	Equilibre	Viabilité	Croissance (Développement)	Redistribution
Technique	Productivité	Fiabilité	Correspondance	Connaissance	Optimisation ?
Politique	Autorité ?	Structuration ?	Habilitation (Autorisation ?)	Ordre ? (Participation ?)	Règne ?
Symbolique	Efficacité	Acculturation	Légitimation	Solidarité	Contemplation
Sociale	Stabilité ?	Autonomie	Normalisation ?	Collectivité (Réciprocité)	Joie

Cette matrice permet d'enrichir le traitement de la valeur, en complétant notamment les dimensions économique (Teece, 2010) et sociale (Yunus et al., 2010) par la valeur technique, la valeur politique et enfin la valeur symbolique, soit cinq dimensions. On comprend dès lors que la valeur peut ici difficilement se concevoir de manière isolée, pour une organisation ou un acteur donné : la finalité, quelle qu'elle soit, implique la relation à l'autre, à l'environnement.

2.2.3. Co-création de valeur

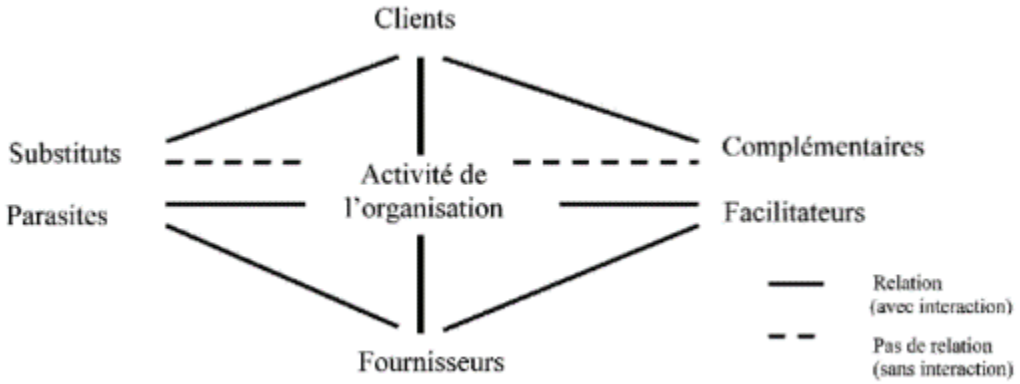
Pour appréhender la notion de valeur de manière plus complète, notamment dans sa dimension collective, nous avons donc étudié la relation du dispositif à son environnement, dans les mécanismes de création de valeur.

Si Porter (1985) souligne l'existence de liaisons externes entre la firme et ses clients et fournisseurs, s'intégrant ainsi dans un système de valeur, la firme est au centre et à l'origine de ce système. Cette notion de système de valeur a ensuite été complétée et enrichie dans le champ du management stratégique. Normann et Ramirez (1993, p. 69) proposent la notion de constellation de valeur, pour sortir du schéma trop linéaire de la chaîne de valeur : *"value occurs not in sequential chains but in complex constellation".* Parolini (1999) renchérit avec ses travaux sur le réseau de valeur (*value net*), considérant cette fois un système de création de valeur comme un ensemble d'activités et non comme un ensemble d'acteurs économiques :

> *"This choice is the basis of the development of truly flexible strategic tools, as it leads to a strategic analysis where first of all activities creating value for final customers are identified and their structural analysis is made. Only after this first phase can the analysis go on to consider who (in a given time and place) does what."* (*Ibid.*, p. 4)

Enfin, enrichissant les travaux de Brandenburger et Nalebuff (1995) sur le maillage de la valeur, Lecocq et Yami (2004) proposent la notion de configuration de valeur (voir figure 1.13), représentant « *les principales interdépendances, en termes de valeur créée, capturée ou au contraire limitée, entre une firme focale et les entités qui peuplent son champ. L'identification de la configuration de valeur permet, à partir d'un processus d'analyse stratégique en trois phases (identification, attribution et action stratégique), d'aboutir à la constitution d'un « réseau de valeur* » (*Ibid.*, 2004, p.54).

Figure 1.13 – La configuration de valeur (Lecocq & Yami, 2004, p. 60)

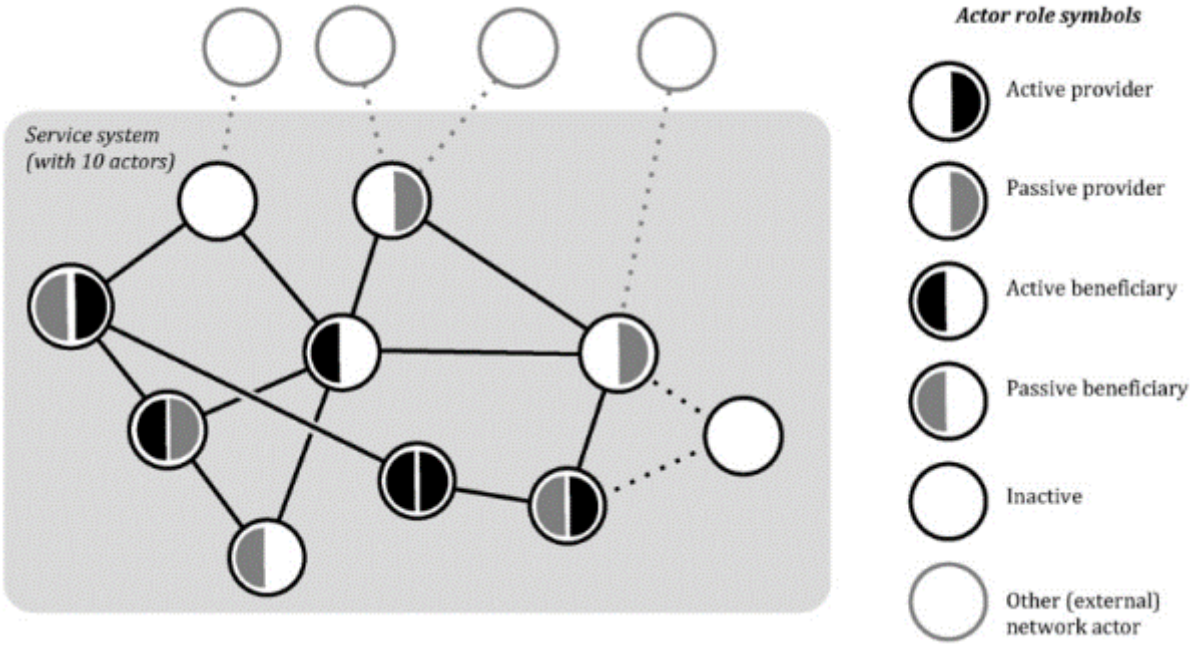


Il est clair ici que nous dépassons la création de valeur pour un unique ensemble de « clients ». En poursuivant nos recherches pour identifier les acteurs créateurs de valeur, l'orientation « service » de notre terrain nous a cette fois amené à consulter les travaux de Vargo & Lusch (2004, 2008) : les apports de la *« service-dominant logic »* (S-D Logic) nous semblent particulièrement intéressants pour compléter notre cadre d'analyse en lien avec la création de valeur : à travers la proposition de valeur positionnée comme invitation pouvant être acceptée ou refusée (Vargo, 2011), ces travaux soulignent l'importance de la définition de la proposition de valeur pour chaque acteur ou groupe d'acteurs du réseau. La création de valeur s'affirme par nature interactive et devient co-création de valeur (Vargo & Lusch, 2008, p. 7) : *" The enterprise cannot deliver value, but only offer value propositions*"; " *The customer is always a co-creator of value".*

Cette proposition va beaucoup plus loin que les cadres associés aux réseaux de valeur dans le champ du management stratégique (Lecocq & Yami, 2004 ; Parolini, 1999 ; Porter, 1985) : qui est client, qui est fournisseur, concurrent ou partenaire ? Chaque acteur tient plusieurs rôles. Pour modéliser les rôles et relations des acteurs, nous nous sommes appuyée sur les travaux d'Ekman, Raggio, & Thompson (2016) sur les acteurs génériques, dans le cadre de la *S-D Logic* : actif ou passif, l'acteur est tour à tour ou simultanément « bénéficiaire » et « fournisseur » dans le système de service (figure 1.14). La combinaison et l'enrichissement de ressources partagées au sein du système permettront de (co)-créer de nouvelles sources de valeur, toutes les relations participant par un effet cumulatif au résultat général (Boldrini, 2018). Si l'essentiel des interactions concerne un nombre limité d'acteurs (dyades, triades),

le résultat final tient à la combinaison de trois niveaux d'action : micro, meso et macro-niveau (Akaka et al., 2013).

Figure 1.14 – Un système de service basé sur les échanges entre acteurs (A2A) et les rôles des acteurs génériques (Ekman et al., 2016, p. 53)



Les apports de ces travaux ont confirmé la richesse mais aussi la complexité de l'environnement lié à notre recherche. Regroupant des acteurs de nature variée (universités, entreprises, institutions, organisations hybrides, plates-formes, etc), ayant des objectifs différents, parfois conflictuels, sur un horizon temporel variable, entre secteurs marchand et non-marchand, les modélisations effectuées nous avaient permis de formaliser les questions, mais n'étaient toujours pas pleinement efficaces ni satisfaisantes pour apporter suffisamment de réponses. Nous avons donc élargi une nouvelle fois nos lectures, en investiguant la littérature sur les écosystèmes et sur les proximités.

2.3. Perspective écosystémique, BM et proximités

Nous avons présenté la vision « classique » de l'environnement dans le champ du management stratégique et constaté qu'elle ne correspond sans doute plus tout à fait à l'évolution des organisations et de leurs modes d'interaction. Nous avons aussi souligné l'évolution des systèmes et des acteurs de l'innovation en section 1 (voir 1.2). Ceci nous a amené à élargir nos lectures notamment sur les notions d'écosystème et de proximité. Nous présentons dans cette sous-section l'intérêt de la notion d'écosystème dans notre contexte, et plus particulièrement la notion d'écosystème d'innovation, en soulignant deux perspectives complémentaires, l'affiliation et la structure (2.3.1) puis tentons d'éclairer le lien entre l'acteur, le territoire et l'écosystème au travers du cadre des proximités (2.3.2), pour terminer par une proposition de modélisation de l'écosystème dans une perspective structuraliste (2.3.3).

2.3.1. Ecosystèmes : origines, définitions et perspectives

Dans les dynamiques d'innovation actuelles, les interactions entre organisations et l'interdépendance qui en résulte prennent différentes formes (Gomes, Facin, Salerno, & Ikenami, 2018 ; Iansiti & Levien, 2004). Pour refléter cette réalité et étudier les pratiques associées, la notion d'écosystème dans le monde des affaires et de l'innovation a connu un regain d'intérêt depuis plusieurs années. Pour étudier de manière plus précise les écosystèmes, il convient d'en préciser la nature et les formes. Le concept d'écosystème d'affaires est utilisé par Moore (1993, 1996) pour décrire l'impact des changements, notamment radicaux, sur les acteurs en place dans un environnement concurrentiel donné :

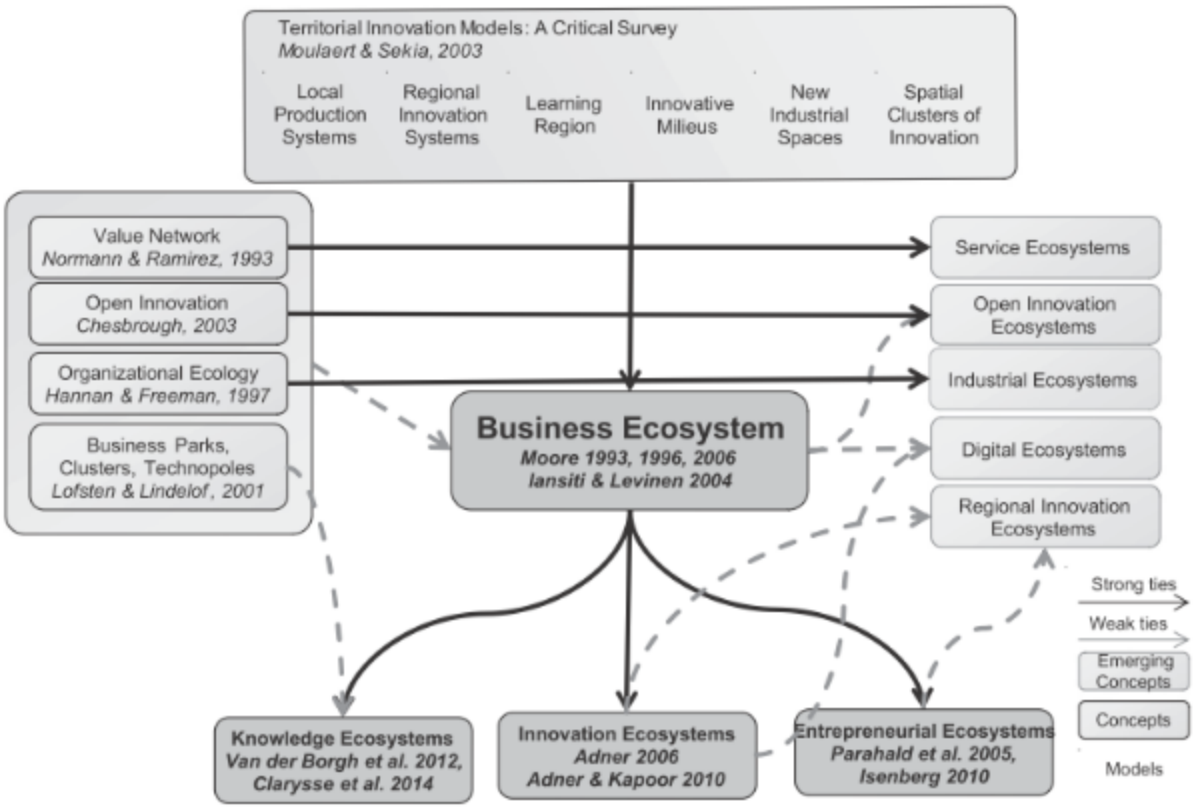
> *"Natural ecosystems sometimes collapse when environmental conditions change too radically. Dominant combinations of species may lose their leadership. New ecosystems then establish themselves, often with previously marginal plants and animals at the center. For current businesses dealing with the challenges of innovation, there are clear parallels and profound implications."* (Moore, 1993, p. 76)

Moore (1996) défend l'idée est qu'il est impératif pour les organisations de mettre en place des stratégies, pour que ce qu'une organisation veut apporter à son marché soit intimement lié à ce que les autres font et feront dans cet écosystème, qu'il définit ainsi :

> *"An economic community supported by a foundation of interacting organizations and individuals – the organisms of the business world. This economic community produces goods and services of value to customers, who are themselves members of the ecosystem. The member organism also includes suppliers, lead producers, competitors, and other stakeholders. Over time, they coevolve their capabilities and roles, and tend to align themselves with the direction set by one or more central companies. Those companies holding leadership roles may change over time, but the function of ecosystem leader is valued by the community because it enables members to move toward shared visions to align their investments, and to find mutually supportive roles."* (Moore, 1996, p. 26)

Si le parallèle peut être critiqué, notamment pour son manque de fondements théoriques et de précision dans ses définitions (Koenig, 2012 ; Oh, Phillips, Park, & Lee, 2016), il n'en est pas moins largement répandu aujourd'hui, tant dans la littérature académique qu'auprès des praticiens. On trouve ainsi de nombreux travaux permettant de préciser la notion d'écosystème et présentant différentes formes ou évolution d'écosystèmes (figure 1.15).

Figure 1.15 – Ecosystèmes : concepts-clés et origines (Scaringella & Radziwon, 2018, p. 66)



Dans notre cas, nous nous intéressons particulièrement à la notion d'écosystème d'innovation. Nous avons identifié deux définitions complémentaires, la première définition retenue étant celle proposée par le réseau « Stanford University's Innovation Ecosystems Network » :

> *"the inter-organizational, political, economic, environmental, and technological systems through which a milieu conducive to business growth is catalyzed, sustained, and supported. Value is co-created for the innovation ecosystem through events, impacts and coalitions/networks that emerge from a shared vision of the desired transformations."*[9]

Cette définition est notamment reprise par Bramwell, Hepburn, & Wolfe (2012), car cette approche écosystémique permet d'accorder une attention particulière à la nature collaborative et interdépendante des processus d'innovation : elle met l'accent sur les relations en constante évolution entre un large éventail de partenaires de l'innovation et sur la manière dont leurs interactions influent sur la création et le rythme de diffusion du savoir, la transformation du savoir en innovation et le développement des innovations.

Cette définition correspond bien à notre contexte de recherche : on y retrouve l'importance du territoire, la notion de co-création de valeur, de transformation et de croissance, ainsi que la référence à un vaste ensemble de parties prenantes, caractéristique de la complexité de notre environnement. Soulignons aussi la présence d'une « vision partagée » qui est une des différences essentielles entre l'écosystème d'innovation et le système d'innovation dans une acceptation plus traditionnelle (Freeman, 1995 ; Lundvall, 1992). Koenig (2012), formule ainsi ce constat :

> *« Les évolutions culturelles et technologiques ont favorisé l'émergence et le développement des ESA*[10]*. Jusqu'au milieu des années 80, l'idée de collaboration était*

[9] Source, consultée le 10/04/2019 : http://www.innovation-ecosystems.org/innovation-ecosystem/
L'Innovation Ecosystems Network (IEN) de l'Université de Stanford réunit une équipe interdisciplinaire internationale qui cherche à développer et à diffuser de nouvelles données et de nouveaux outils pour mesurer et cartographier les facteurs de succès de l'innovation, les réseaux et les flux de connaissances, d'argent et d'idées.

[10] Ecosystème d'affaires

> *culturellement choquante « parce qu'elle mettait en cause le postulat d'indépendance de la firme qui était au cœur des représentations managériales dominantes » (Kœnig, 1996 : 264). Cet obstacle épistémologique est aujourd'hui levé et la réflexion théorique peut sur ce point évoluer de concert avec des pratiques qui la stimulent et qu'en retour elle informe. » (Koenig, 2012, p. 220).*

Adner (2006) propose une définition différente de l'écosystème d'innovation, la notion de territoire notamment étant absente, mais le point commun résidant en cette notion de « cohérence », permettant de capitaliser sur les collaborations dans le développement des innovations :

> *Innovation ecosystems – "The collaborative arrangements through which firms combine their individual offerings into a coherent, customer-facing solution. Enabled by information technologies that have drastically reduced the costs of coordination, innovation ecosystems have become a core element in the growth strategies of firms in a wide range of industries.*" (Adner, 2006, p. 2)

Dans ses travaux le plus récents, Adner (2017) propose d'ailleurs de distinguer la perspective de l'écosystème en tant que structure (*ecosystem-as-a-structure*). Dans cette approche, l'écosystème se définit par :

> *"the alignment structure of the multilateral set of partners that need to interact in order for a focal value proposition to materialize."* (Adner, 2017, p. 42).

Cette perspective se positionne en complément de la logique d'affiliation (*ecosystem-as-affiliation*) (tableau 1.12), cette dernière étant largement répandue. L'affiliation privilégie les relations dyadiques, ainsi que les liens entre les acteurs, les questions principales étant centrées sur l'accès et l'ouverture de l'écosystème, en privilégiant des indicateurs tels que le nombre de partenaires, la densité du réseau et le rôle central des acteurs dans les grands réseaux. Cette approche permet de souligner la disparition des frontières traditionnelles liées aux industries ou aux filières, la montée de l'interdépendance et la possibilité de relations symbiotiques dans les écosystèmes productifs. Si elle offre une description utile des interactions au niveau macro, sa tendance à se focaliser sur les agrégats met l'accent sur la gouvernance générale et les améliorations globales, avec un aperçu limité des spécificités de la création de valeur (*Ibid.*, 2017).

Tableau 1.12 – Eléments de structure d'un écosystème (Adner, 2017, p. 44)

Elements of Ecosystem Structure	Ecosystem-as-Structure Perspective	Ecosystem-as-Affiliation Perspective
Activities	Discrete actions to be undertaken in order for the value proposition to be created	Not applicable
Actors	Entities that undertake activities	Entities that are tied to the focal actor
Positions	Specified locations in the flow of activities across the system	Derived from links to other actors
Links	Transfers across positions, which may or may not include the focal actor	Ties between the focal actor and other actors

Pour l'auteur, ces deux approches se complètent, mais la perspective structuraliste permet de mieux concevoir la notion de stratégie d'acteur au sein d'un écosystème : chaque organisation aborde l'alignement de ses partenaires d'une manière spécifique afin d'assurer son rôle dans un écosystème concurrentiel. Chaque entreprise ou organisation définit donc sa propre stratégie écosystémique, en tenant compte de la structure, des rôles et des risques au sein de l'écosystème. Parmi tous les acteurs, les stratégies mises en œuvre peuvent être convergentes ou contradictoires.

Dans notre contexte, nous avons donc choisi de privilégier la notion d'écosystème d'innovation, en intégrant la dimension territoriale et dans une perspective structuraliste. Le double ancrage de l'écosystème d'innovation dans une dimension spatiale et dans une compréhension socio-économique nous a amené à nous intéresser au cadre des proximités, comme le proposent Boschma (2005) ou Zimmermann (2008), en considérant la proximité organisée aux côtés de la proximité géographique.

2.3.2. Ecosystèmes d'innovation et proximités

Les études sur les collaborations inter-organisationnelles pour les processus de création et de diffusion des connaissances ont souvent souligné les effets bénéfiques de la proximité géographique, favorisant une culture commune (notamment dans les clusters). Néanmoins, au cours des vingt dernières années de nombreuses études ont montré que la géographie n'est pas le seul déterminant de l'innovation (voir par exemple Boschma, 2005 ; Rallet & Torre, 2004 ; Torre & Gilly, 2000). Dans ses recherches, Boschma (2005) suggère cinq

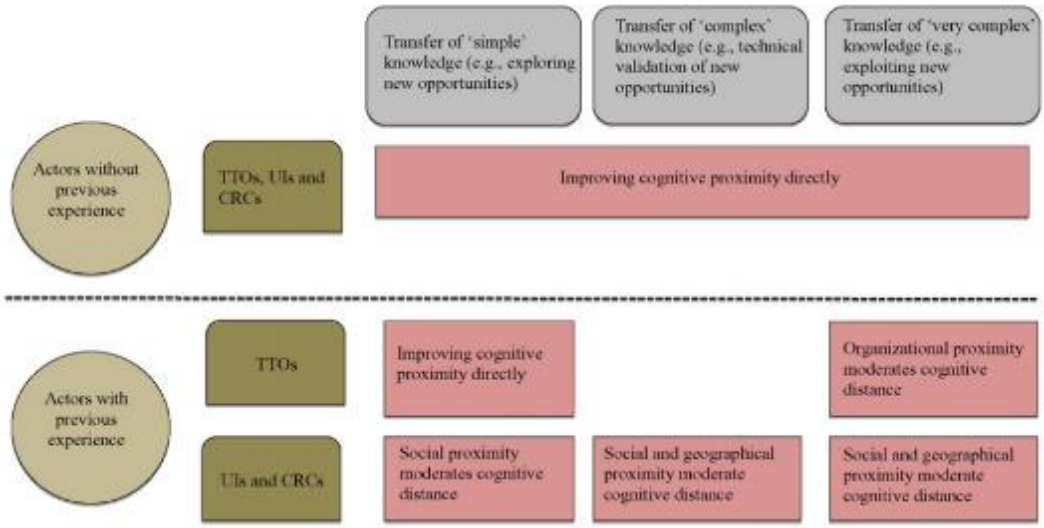
dimensions de proximité (cognitive, sociale, organisationnelle, institutionnelle et géographique) pour étudier les combinaisons de ces dimensions et la manière dont elles contribuent aux processus d'innovation et d'apprentissage. Les définitions que nous avons retenues pour ces différentes dimensions sont présentées dans le tableau 1.13. Ce cadre a été étendu de manière dynamique, plus récemment, pour tenir compte de la co-évolution des réseaux de diffusion des connaissances et des proximités (Balland, Boschma, & Frenken, 2015) (tableau 1.13). Les auteurs soulignent en effet l'action du temps sur les proximités : "*in the short run, proximity creates knowledge networks, in the long run, knowledge networks create proximity*." (Idid., p. 5) Certaines dimensions sont néanmoins, par nature, plus statiques que d'autres : les dimensions géographiques et organisationnelles notamment impliquent de profondes modifications ou des investissements importants de la part des organisations pour évoluer de manière permanente. Ce sont les mécanismes d'agglomération (espace) et d'intégration (organisation). Soulignons que, pour compenser une certaine inertie, il est possible d'envisager des formes temporaires de proximité, notamment géographique, par les déplacements, voire *via* les nouvelles technologies de communication (Torre, 2008). Les dimensions cognitives et sociales sont certainement les plus dynamiques, à travers les mécanismes d'apprentissage et de découplage (autonomisation de la relation). Quant à la dimension institutionnelle, sa dynamique est fortement couplée aux relations sociales à l'échelle du réseau (macro-niveau), donc sur un temps plus long, puisqu'il s'agit ici de l'intégration progressive de règles et de valeurs communes (Balland & al., 2015). Si la proximité est réputée positive dans les environnements liés à l'innovation, Broekel et Boschma (2012) mettent en évidence ses effets parfois néfastes lorsqu'elle est trop exclusive notamment : individus et organisations sont donc amenés à gérer le « paradoxe de proximité ».

Tableau 1.13 – Les dimensions de proximité et leur dynamique

Dimension de la proximité - Définition	Références	Processus dynamiques associés à la proximité
Proximité cognitive : Similitude des bases de connaissances - nécessaire pour partager, interpréter, comprendre et exploiter les nouvelles connaissances.	Balland (2012), Balland et al., Boschma (2005), Mattes (2012), Nooteboom et al. (2007), Broekel et Boschma (2012), Hardeman et al. (2015)	Learning: "Learning is a social process based on the recombination of existing knowledge available inside or outside organizations" (Balland et al., 2015, p.912)
Proximité sociale : Connaissance personnelle entre deux acteurs, conduisant à la confiance et à l'engagement.	Balland (2012), Balland et al. (2015), Boschma (2005), Autant et al. (2007), Bruneel et al. (2010), Mattes (2012), Broekel et Boschma (2012), Hardeman et al. (2015) Grossetti (2008)	Decoupling: "The process of decoupling refers to the autonomization of personal relations, i.e. when a 'relation can be decoupled from its original context and ends up existing for itself' (Grossetti, 2008, p. 632)
Proximité institutionnelle : mode de conduite, construit à travers le processus de socialisation des individus et des organisations conduisant au partage d'un ensemble de normes et de valeurs	Balland (2012), Balland et al. (2015), Boschma (2005), Mattes (2012), Hardeman et al. (2015)	Institutionalization: "The process of institutionalization will be referred to here as the progressive integration of rules and values in actors' behaviour." (Balland et al., 2015, p.913)
Proximité organisationnelle : Contrôle hiérarchique partagé - Similarité dans les routines, les réglementations et les objectifs entre les individus au sein des organisations.	Balland (2012), Balland et al. (2015), Boschma (2005), Bruneel et al. (2010), D'Este et al. (2013) Mattes (2012), Broekel et Boschma (2012), Hardeman et al. (2015)	Integration: "The process of integration refers to the progressive rearrangement of subsidiaries, units, departments or establishments within an organizational structure." (*Ibid.*)
Proximité géographique : Distance physique entre les acteurs	Balland (2012), Balland et al. (2015), Boschma (2005), D'Este et al. (2013), Mattes (2012), Broekel et Boschma (2012), Hardeman et al. (2015)	Agglomeration: "past collaborations may induce location decisions that decrease geographical proximity between agents and lead to a process of agglomeration." (*Ibid.*, p.914)

L'approche par les proximités se révèle être un cadre d'analyse particulièrement pertinent dans une économie de la connaissance : afin d'instruire le lien stratégie / territoire, Saives, Desmarteau & Kerzazi (2011) mobilisent ce cadre pour souligner les liens entre proximités activées, environnement, modèles d'affaire et comportement d'innovation des entreprises étudiées. Ces travaux nous ont poussé à prendre en compte la capacité des acteurs à « activer » des dimensions de proximité recherchées, dans un projet d'innovation ou de développement, et à rapprocher ces activations de pratiques et de BM spécifiques. Plus proches de notre contexte d'étude, Villani et al. (2017) proposent de leur côté une mise en œuvre de l'approche par les proximités, en étudiant leur activation dans les activités de transfert entre universités et entreprises, selon les formes d'intermédiation (bureaux de transfert, centres de recherche ou incubateurs – figure 1.16).

Figure 1.16 – Proximités activées dans les activités de transfert entre universités et entreprises (Villani et al., 2017, p. 100)



TTO : bureau de transfert – CRC : centre de recherche collaboratif – UI : Incubateur universitaire

La prise en compte systématique et structurée des dimensions de proximité activées par les organisations dans leurs pratiques et leurs choix stratégiques n'est pas courante, néanmoins cette voie nous a semblée riche de perspectives et nous l'avons intégré comme élément structurant de notre cadre conceptuel (figure 1.17 – en fin de chapitre), en l'articulant tant au BM, du côté de l'organisation, que de l'écosystème, du côté de l'environnement. Afin d'étendre la logique de modélisation du BM à l'écosystème (Walrave, Talmar, Podoynitsyna, Romme, & Verbong, 2018), nous terminons cette section par la proposition d'une modélisation de l'écosystème d'innovation.

2.3.3. Modélisation de l'écosystème

L'intérêt du concept d'écosystème réside dans la volonté de désigner une entité différente de l'environnement, plus réduite et focalisée sur les acteurs en interaction pour la conduite de leurs affaires, ou la réalisation de projets (voir 2.3.1). Pour la modélisation, se pose de manière plus fine la question des éléments intégrés dans l'écosystème : Demil, Lecocq et Warnier (2018) proposent d'ajouter aux acteurs les technologies, les formes de régulation ou encore les infrastructures liées au projet, s'appuyant notamment sur le cas des plateformes numériques permettant de mettre en relation de multiples parties prenantes.

Une première voie de modélisation repose sur l'approche par affiliation (réseaux), en privilégiant les acteurs et leurs relations : nous avons vu précédemment que cette option ne nous apporte pas, seule, les éléments suffisants pour alimenter notre recherche. Bahari, Maniak, & Fernandez (2015) ont abouti dans leur recherche à une variante, proposant des outils permettant d'étudier de manière plus fine les relations entre acteurs. Néanmoins cela reste proche de la perspective par affiliation. Une deuxième voie repose plutôt sur la représentation de l'écosystème en tant que structure (Adner, 2017) : la valeur créée par l'écosystème, son organisation, les ressources et compétences mobilisées, voire partagées. Cette deuxième voie nous semble à privilégier dans notre contexte, car au-delà de la création d'un nouvel acteur intermédiaire de l'innovation, il s'agit bien de voir comment cet acteur va parvenir à construire sa proposition de valeur, en lien avec les acteurs des écosystèmes dont il fait partie.

Walrave, Talmar, Podoynitsyna, Romme et Verbong (2018) se sont saisis de l'approche structuraliste (Adner, 2017) de manière originale : à défaut d'une modélisation de l'écosystème, les auteurs en précisent leur conception, en rapprochant BM et écosystème.

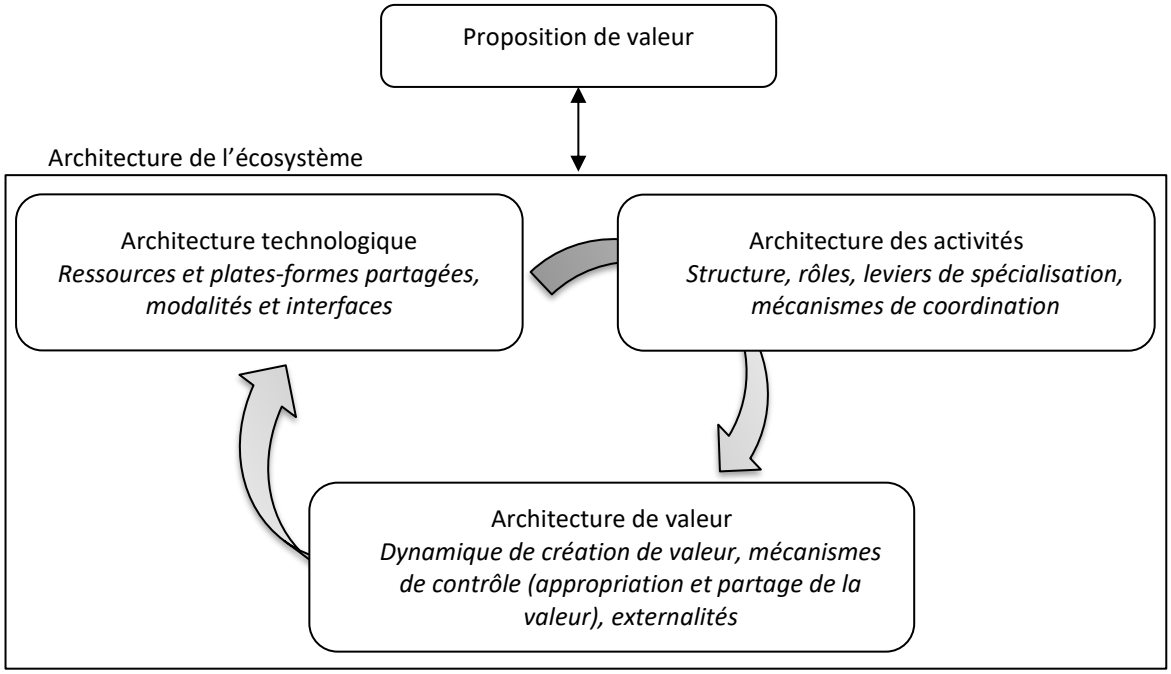
> *"The ecosystem model (EM) refers to the structure of how the ecosystem as a network creates and delivers value, and how value is appropriated by the actors […].As such, the EM is a network-oriented extension of the business model concept that specifies the value logic for an individual firm."* (Walrave et al., 2018, p. 105)

L'EM vient ici compléter la proposition de valeur de l'écosystème (notée EVP), qui est à l'origine de la définition de l'écosystème en tant que structure. Lindgren (2016) propose d'ailleurs une modélisation de l'écosystème très proche du BM, en retenant sept dimensions pour caractériser l'écosystème. Cette perspective est intéressante, mais sans doute plus adaptée aux écosystèmes d'affaires. Dans cette logique de « modèle d'écosystème », en parallèle avec les choix opérés au niveau du BM, ce sont finalement les travaux de Autio et Thomas (2014) qui nous ont guidé pour proposer une modélisation des écosystèmes d'innovation.

Autio et Thomas (2014) proposent de considérer trois architectures connexes pour mieux comprendre la création et l'évolution des écosystèmes : (1) l'architecture technologique, qui définit les principales ressources et plates-formes technologiques partagées et les modalités

de leur accès (2) l'architecture des activités spécifiant la composition de l'écosystème, les rôles des acteurs, les leviers de spécialisation et les mécanismes de coordination (3) l'architecture de valeur décrivant la dynamique de création valeur résultante, y compris les mécanismes de contrôle et de régulation pour l'appropriation et le partage de la valeur, ainsi que et les effets des externalités (notamment positives) pour assurer viabilité et durabilité. En articulant la proposition de valeur de l'écosystème à ces architectures, nous pensons offrir un cadre intéressant de modélisation (voir Figure 1.17).

Figure 1.17 – Proposition de modélisation d'un écosystème d'innovation (inspiré de Autio et Thomas, 2014 et Walrave et al., 2018)



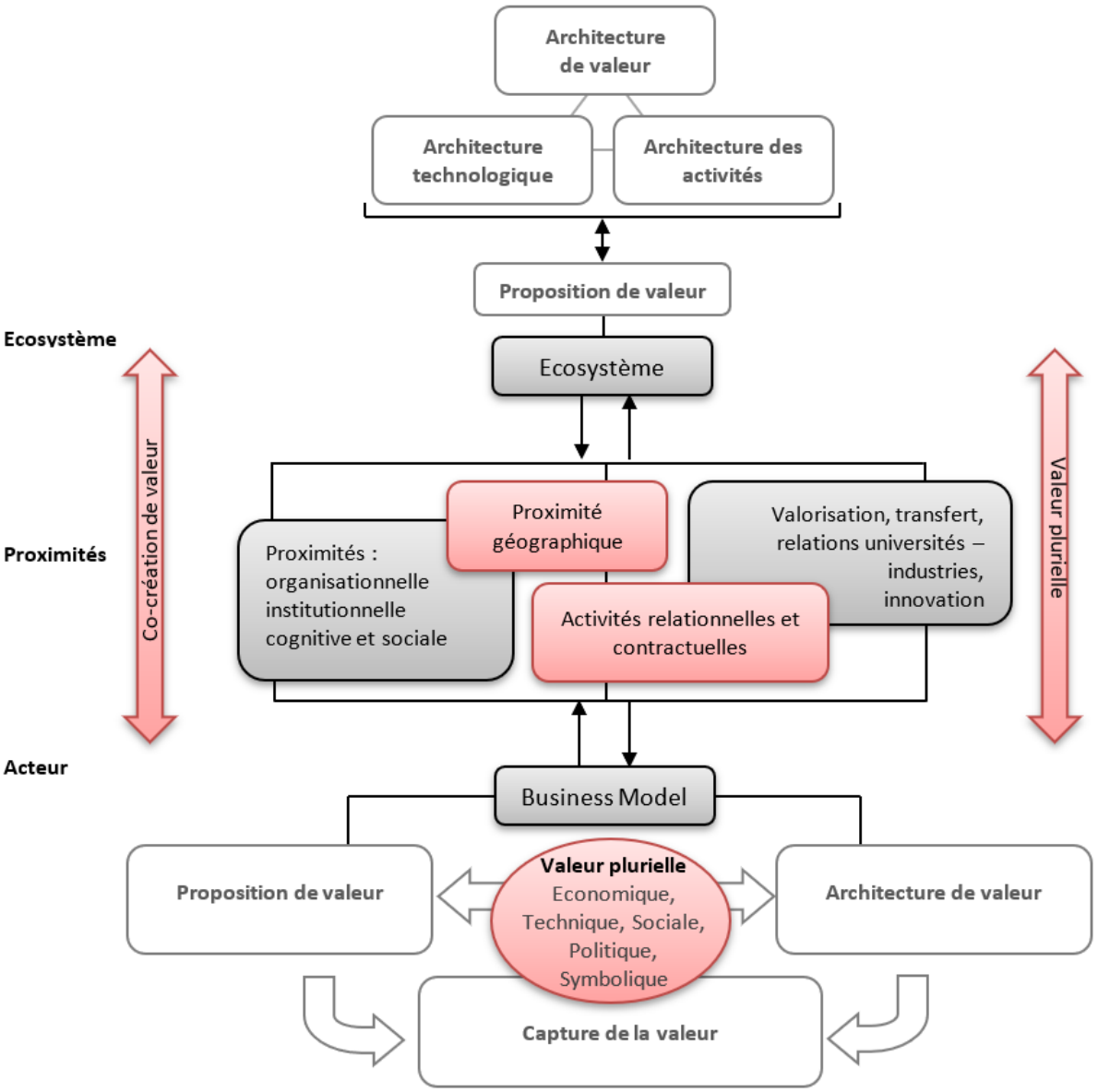
Synthèse et conclusion de la section 2

Dans cette section, nous avons présenté les éléments nous permettant de préciser les cadres et outils mis en œuvre dans notre recherche-accompagnement (Bréchet, Émin, & Schieb-Bienfait, 2014), afin de mieux comprendre et accompagner les acteurs dans le déploiement du dispositif étudié. Notre cadre conceptuel, très riche et empruntant des concepts à différents champs disciplinaires, peut se résumer ainsi : le projet étudié se construit de manière itérative, sur un mode entrepreneurial, révélant et construisant les opportunités (Chabaud & Messeghem, 2010) dans des écosystèmes d'innovation variés (Bramwell et al., 2012). Les acteurs ont défini, puis fait évoluer leur BM, en concevant la proposition de valeur, dans un mécanisme d'invitation – réponse (Vargo et al., 2008), s'adressant aux acteurs du système de service (Ekman et al., 2016), et permettant de construire une architecture de valeur reposant sur l'articulation de ressources et compétences internes et externes (Lecocq et al., 2006 ; Moingeon & Lehmann-Ortega, 2011). Le BM permet de prendre en compte quatre perspectives distinctes dans la réalisation de projets ou le développement de l'organisation : (1) la configuration (*business model as a model*) (2) le processus (*modelling business models*) (3) le schéma cognitif (*business model as heuristics*) (4) la stratégie (*strategizing with business model*). Différents outils permettent la mise en œuvre du BM, selon les perspectives et les objectifs. Au cœur du BM, la création de valeur est plurielle (Schieb-Bienfait et al., 2013), et s'entend dans ses dimensions économique, technique, sociale, politique et symbolique. Elle est le résultat cumulatif d'actions menées aux micro, meso et macro-niveaux (Boldrini, 2018), et donc co-création (Vargo & Lusch, 2008). La capture et le partage de la valeur relèvent d'un choix stratégique relatif aux parties prenantes du projet (Warnier et al., 2018), ces dernières devant s'organiser dans des écosystèmes d'innovation afin de matérialiser une proposition de valeur à l'échelle de l'écosystème (Adner, 2017). Nous présentons une modélisation des écosystèmes d'innovation en quatre composantes, extension du BM à l'environnement (Adner, 2017 ; Autio & Thomas, 2014 ; Walrave et al., 2018), et proposons d'étudier les processus d'inscription d'un nouvel acteur dans un écosystème d'innovation en mobilisant le cadre des proximités (Boschma, 2005), soulignant l'intérêt d'appréhender l'activation de proximités organisées aux côtés de la proximité géographique (Rallet & Torre, 2004 ; Zimmermann, 2008).

Synthèse du chapitre 1

La figure 1.17 ci-dessous récapitule les principaux éléments du chapitre concernant nos choix en matière de cadre empirique et théorique. Deux axes nous ont principalement orientée dans nos recherches, que nous avons restitués dans les deux sections de ce chapitre : tout d'abord, nous avons présenté l'état de l'art concernant les activités de valorisation et de transfert de la recherche universitaire, et plus largement au sujet des relations universités – entreprises. Le deuxième axe de notre recherche doctorale concerne la modélisation : afin de mieux comprendre et d'accompagner les acteurs dans le déploiement du dispositif, nous proposons d'articuler trois approches : le BM, les proximités et les écosystèmes d'innovation. Notre cadre conceptuel, très riche, emprunte des concepts à différents champs disciplinaires permettant à notre travail de recherche de bénéficier ainsi d'une fertilisation croisée.

Figure 1.17 – Représentation de notre cadre conceptuel et empirique



CHAPITRE 2 :

EPISTEMOLOGIE, DESIGN DE LA RECHERCHE ET METHODOLOGIE

Chapitre 1	
Cadre théorique et empirique	
Section 1	Section 2
Relations universités – entreprises : nature et évolution des activités de valorisation et de transfert	Modéliser pour mieux comprendre et accompagner : du *business model* (BM) à l'écosystème
Synthèse : un cadre conceptuel issu de la fertilisation croisée de différents champs théoriques	

Chapitre 2
Positionnement épistémologique Présentation du terrain de la recherche Design général de la recherche - accompagnement Méthodologie, collecte et traitement des données

Article	Angle	Cadre conceptuel	Contributions
Chapitre 3 Article 1	**Un dispositif atypique** Entrepreneuriat stratégique	Business Model Valeur plurielle Opportunité	Activités relationnelles vs contractuelles Intégration BM / valeur plurielle Co-création de valeur Construction de la proposition de valeur
Chapitre 4 Article 2	**Approfondir et enrichir** Etude des proximités	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités – 1ère proposition De la filière à l'écosystème (ES) Dynamique des proximités
Chapitre 5 Article 3	**Une perspective multi-niveaux** Etude des proximités multi-niveaux	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités – 2e proposition Modélisation d'un ES d'innovation Intégration ES/proximités
Chapitre 6 Article 4	**Outiller** Instrumentation des managers et décideurs	Business Model Valeur plurielle Ecosystème	Matrice de synthèse articulant BM/ES Prise en compte de la co-création de valeur et valeur plurielle

Chapitre 7	
Principaux résultats et discussion	Conclusion générale

CHAPITRE 2 : EPISTEMOLOGIE, DESIGN DE LA RECHERCHE ET METHODOLOGIE

Sommaire

Introduction du chapitre 2 104

Section 1. Positionnement épistémologique 106

1.1. Dimensions de la recherche et paradigmes épistémologiques 106

1.2. Positionnement épistémologique de notre recherche 110

Synthèse et conclusion de la section 1 113

Section 2. Présentation du terrain de la recherche 114

2.1. Politiques d'innovation en France : bref état des lieux 114

2.2. Impact des réformes sur les universités 117

2.3. Présentation du dispositif étudié 118

Synthèse et conclusion de la section 2 124

Section 3. Design général de la recherche 125

3.1. Posture : la recherche-accompagnement 125

3.2. Objet de recherche 126

3.3. Stratégie de recherche 126

Synthèse et conclusion de la section 3 130

Section 4. Méthodologie, collecte et traitement des données 131

4.1. De multiples sources de données 131

4.2. Traitement des données 133

4.3. Qualité et validité de la recherche 139

Synthèse et conclusion de la section 4 142

Synthèse du chapitre 2 143

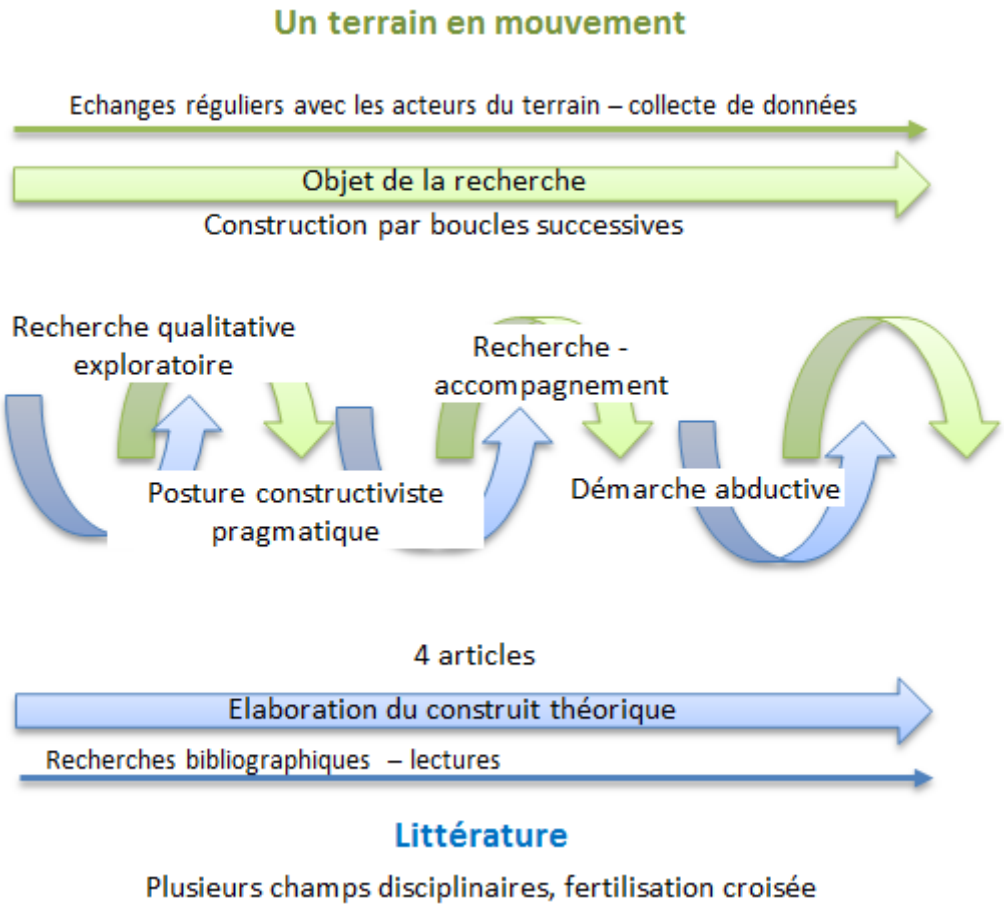
Introduction du chapitre 2

Le chapitre 2 de cette thèse présente notre réflexion sur les plans épistémologique et méthodologique, en incluant la présentation de notre terrain afin de démonter la cohérence de notre design général de recherche (voir figure 2.1.).

> *« Tout travail de recherche repose sur une certaine vision du monde, utilise une méthodologie, propose des résultats visant à comprendre, expliquer, prédire ou transformer. Une explicitation de ces présupposés épistémologiques permet de contrôler la démarche de recherche, d'accroître la valeur de la connaissance qui en est issue […] »* (Allard-Poesi & Perret, 2014, p. 14).

La première section précise le positionnement épistémologique de notre travail de recherche, afin d'en préciser les fondements. La deuxième section présente notre terrain, ses spécificités mais aussi sa complexité, ainsi que le contexte des politiques d'innovation en France et sur le territoire, tandis que la troisième section s'attache à montrer la cohérence de notre projet de recherche. Nous présentons le design général que nous avons mis en œuvre, du cadre conceptuel aux investigations sur le terrain. La dernière section détaille nos choix d'ordre méthodologique, de la collecte des données à leur traitement.

Figure 2.1 – Présentation générale de notre démarche de recherche



Section 1. Positionnement épistémologique

Incontournable étape de la démarche de recherche, les choix épistémologiques interrogent le chercheur sur la nature et la finalité du travail qu'il souhaite entreprendre. Entre approche épistémologique et mise en pratique, notre positionnement est le résultat d'un long travail de maturation et de réflexion, mené tout au long de cette recherche. En effet, au-delà d'un « choix » de paradigme (voir 1.1.), nous nous sommes efforcée de maintenir en cohérence toutes les dimensions de notre travail de recherche, ancrée dans une approche épistémologique constructiviste pragmatique (voir 1.2.). Les éléments que nous présentons ci-dessous ont donc plus vocation à expliciter nos hypothèses et présupposés qu'à contraindre notre recherche (Dumez, 2016).

1.1. Dimensions de la recherche et paradigmes épistémologiques

Nous rappelons dans un premier temps les questions fondamentales que le chercheur doit adresser dans sa réflexion, ainsi que les principales orientations et tensions épistémologiques présentes dans le champ des sciences de gestion (Allard-Poesi & Perret, 2014).

Le positionnement épistémologique s'articule autour de quatre dimensions principales (*ibid.*, p.15) : (1) une dimension ontologique, questionnant la nature de la réalité que nous cherchons à connaître, (2) une dimension épistémique, portant sur la nature de la connaissance produite, (3) une dimension méthodologique, interrogeant la manière dont la connaissance est produite puis justifiée (4) enfin, une dimension axiologique portant sur l'impact des connaissances produites sur le réel étudié.

- Qu'est-ce que la réalité ? Quelle est la nature du réel que l'on veut connaître ? l'objet étudié a-t-il une essence propre ?
- Qu'est-ce que la connaissance ? La connaissance produite est-elle objective ? Est-elle le reflet d'une réalité qui existe indépendamment du chercheur ou relative à l'interprétation du chercheur ?
- Quels sont les critères de la connaissance valable ? Cherche-t-on à vérifier une correspondance établissant une vérité, à garantir une forme de crédibilité ou plutôt à obtenir une connaissance actionnable (Martinet, 2007) ?

- Quel est l'impact de la connaissance produite sur le réel étudié ? La science est-elle une activité à part, autonome ou s'inscrit-elle dans la société, ouvrant ou contraignant ses choix ?

De multiples perspectives sont dès lors possibles, selon qu'on ancre ses hypothèses ou ses présupposés dans un référentiel réaliste, proche des modèles portés par les sciences de la nature, ou dans un référentiel constructiviste, élaboré pour répondre aux spécificités des sciences humaines et sociales dont l'objet ne peut se concevoir comme une chose[1]. Plus récemment, certains chercheurs ont encore proposé de rapprocher les sciences de gestion des sciences de l'artificiel (Avenier & Gavard-Perret, 2012), invitant à considérer la recherche comme le développement « de connaissances pertinentes pour la mise en œuvre d'artefacts ayant les propriétés désirées dans les contextes où ils sont mis en œuvre » (*Ibid.*, p.21). La portée des choix sur l'ensemble de ces axes impacte donc profondément le travail de recherche (voir tableau 2.1).

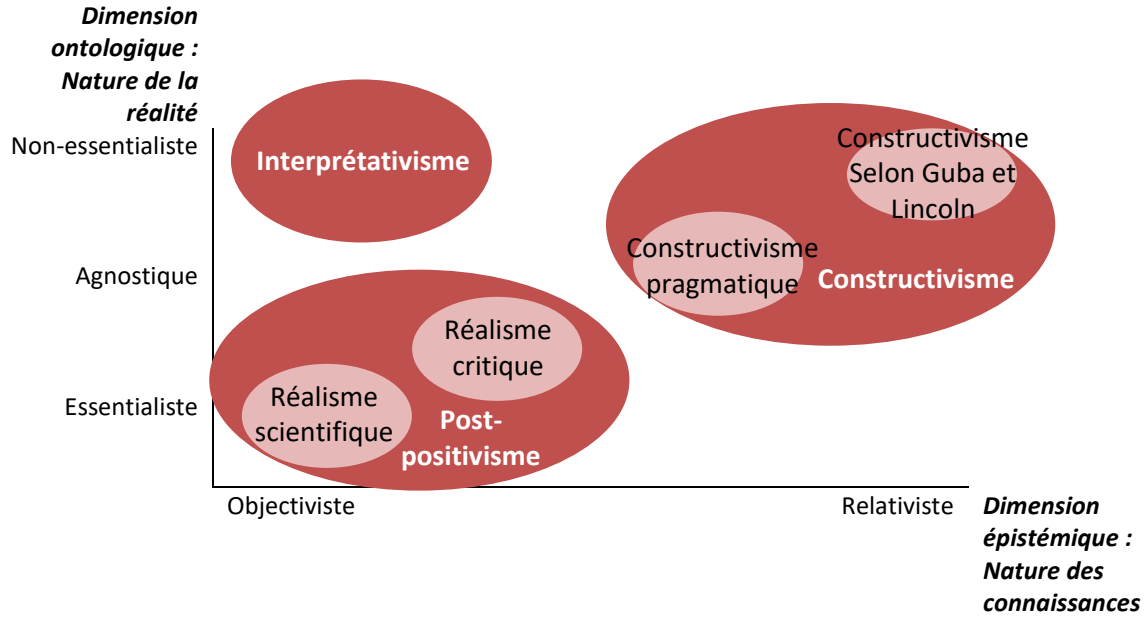
Tableau 2.1 – Orientations et tensions épistémologiques (Allard-Poesi & Perret, 2014, p. 21)

Orientations :	Réalisme		Constructivisme
Question ontologique : Qu'est-ce que la réalité ?	Essentialisme	<---------->	Non-essentialisme
Question épistémique : Qu'est-ce que la connaissance ?	Objectivisme	<---------->	Relativisme
Question méthodologique : Quels sont les critères de la connaissance valable ?	Correspondance	<---------->	Adéquation
Question axiologique : La connaissance est-elle sans effet ?	Autonomie	<---------->	Performativité

Actuellement plusieurs postures épistémologiques cohabitent dans le champ des sciences de gestion, les intitulés et caractéristiques évoluant au gré des débats entre chercheurs. Néanmoins cinq approches se détachent dans les pratiques actuelles de la recherche en sciences de gestion, que l'on peut caractériser notamment par leurs postulats d'ordre ontologique et épistémique (Figure 2.2).

[1] En référence à l'ouvrage de Jules Monnerot (1946) « *Les faits sociaux ne sont pas des choses* », Paris : Gallimard

Figure 2.2 – Postures épistémologiques - Adapté de (Allard-Poesi & Maréchal, 2014, p. 53 ; Avenier & Gavard-Perret, 2012)



Certaines postures peuvent être rapprochées, en raison notamment de leur ancrage philosophique, mais leurs évolutions sont fortement marquées par des dissensions soulevées par l'évolution même des sciences de gestion, et plus largement des sciences sociales.

Nous distinguerons ainsi l'approche positiviste (logique) et ses évolutions post-positivistes, qui se caractérisent par leur objectivisme et leur essentialisme. Les évolutions majeures de ce paradigme, sous l'influence notamment de Karl Popper, tiennent en l'acceptation qu'il n'est pas toujours possible de saisir la réalité dans sa globalité pleine et entière, en particulier pour les systèmes humains et sociaux. En terme méthodologique, cette posture s'appuie sur les démarches hypothético-déductives, consistant à émettre des hypothèses, à recueillir des données, puis à tester les résultats obtenus pour réfuter ou appuyer les hypothèses.

Régulièrement opposés au « positivisme », les postures constructivistes postulent des hypothèses fondatrices radicalement différentes, faisant émerger deux principales conceptions :

- la première se rattache au référentiel des sciences de l'ingénieur, sous différentes appellations telles que constructivisme « radical » (Glasersfeld (von), 1988), dit encore « téléologique », en lien avec les objectifs d'adéquation et de faisabilité du projet de connaissance (Le Moigne, 1995, 2001) ou plus récemment « pragmatique » (Avenier,

2011). Ce paradigme s'inscrit dans les philosophies pragmatistes au sens de William James et de John Dewey, et s'inspire des sciences de l'artificiel (Simon, 1996). L'objectif est ici de saisir la complexité des artefacts humains (tels que des situations de gestion, des dispositifs, des processus) et donner une intelligibilité à cette complexité pour mieux la maîtriser (finalités explicites). Ses hypothèses fondamentales le placent dans une forme de relativisme modéré («la réalité n'est accessible au sujet que par l'expérience qu'il en a» (Le Moigne, 1995), et dans un non-essentialisme « agnostique » : on ne se prononce pas sur l'existence, ou la non-existence, d'un monde indépendant de l'esprit humain (Avenier, 2011).

- la seconde, conceptualisée principalement par Guba et Lincoln (1989, 1998), diverge sur la dimension ontologique et se rattache au post-modernisme (Avenier, 2011) : l'hypothèse avancée stipule que la réalité est relative, multiple et socialement construite. Au niveau méthodologique, il s'agira donc de construire le sens autour du phénomène étudié jusqu'à l'obtention du consensus entre les diverses parties en mobilisant des méthodes herméneutiques mises en œuvre de manière dialectique.

La dernière posture introduite dans cette présentation synthétique, l'interprétativisme, est dérivée des philosophies socioconstructivistes. Dans son courant dominant, l'interprétativisme se distingue par un positionnement non-essentialiste et surtout par une hypothèse atypique de « réalité objective intersubjective » (Sandberg, 2005) : la « réalité » d'une situation dépend ainsi des interprétations des expériences que les différentes parties ont de la situation. Au niveau méthodologique, l'herméneutique et l'ethnographie seront privilégiées.

1.2. Positionnement épistémologique de notre recherche

Dans notre contexte de recherche, certains éléments sont le résultat d'un choix, en lien avec nos réflexions et notre positionnement, d'autres se sont imposés pour des raisons pratiques ou professionnelles. Comme précisé par Dumez (2016), les problèmes épistémologiques se posent à mesure que le travail de recherche avance ; nous avons donc veillé à nous questionner sur ce point à différents moments de notre travail afin de respecter le principe de cohérence, nécessaire à la construction de notre design de recherche. Notre choix principal porte sur le terrain étudié et la volonté d'avoir une démarche utile (*i.e.* performative et valable), ancrée dans l'action (Chanal, Lesca, & Martinet, 1997), nourrie à la fois par la théorie, les échanges avec notre terrain, mais aussi par notre expérience antérieure nous permettant d'avoir une compréhension claire et réflexive de la situation et des enjeux. Par nos travaux, nous espérons produire des connaissances génériques nouvelles, tant sur les plans théoriques, qu'empiriques ; sur le plan praxéologique notre objectif est de pouvoir proposer des éléments concrets et valables aux responsables du dispositif étudié et plus largement aux managers des structures d'intermédiation.

C'est donc la combinaison de ces choix et de ces contraintes, qui nous ancre dans une approche épistémologique constructiviste pragmatique. Les principales caractéristiques de cette posture sont détaillées dans le tableau 2.2, en parallèle des approches décrites dans la section précédente.

Tableau 2.2 – Paradigmes épistémologiques et positionnement de notre recherche - Adapté de (Avenier & Gavard-Perret, 2012, p. 25)

	Hypothèses d'ordre ontologique	Hypothèses d'ordre épistémique	But de la connaissance	Modes de justification
Réalisme scientifique (Bunge, 1993 ; Hunt, 1990)	Il existe un réel en soi (LE réel) indépendant de ce qui est perçu et des représentations qu'on peut en avoir.	LE réel (en soi) n'est pas forcément connaissable (faillibilité possible des dispositifs de mesure).	Connaître et expliquer des phénomènes observables ; Conception représentationnelle de la connaissance. Réfutable.	Neutralité, objectivité. Justification validité externe et interne Tests statistiques d'hypothèses. Réplication.
Réalisme critique (Bhaskar, 1978)	Il existe un réel en soi indépendant et antérieur à l'observation. Le réel est organisé en trois domaines stratifiés : le réel profond, le réel actualisé et le réel empirique.	Réel profond non observable. L'explication scientifique consiste à imaginer le fonctionnement des mécanismes générateurs (MG) à l'origine des événements perçus.	Identifier les mécanismes générateurs (MG) et leurs modes d'activation. Conception représentationnelle des MG.	Pouvoir explicatif des MG identifiés. Justification de la validité des MG via des mises à l'épreuve (recherches quantitatives ou qualitatives).
Interprétativisme (Heidegger, 1962 ; Sandberg, 2005)	L'activité humaine est structurée (*patterned*). La signification consensuellement attribuée par des sujets (participants) à une situation est considérée comme la réalité objective de cette situation	Est connaissable l'expérience vécue. Interdépendance entre le sujet connaissant et ce qu'il étudie. L'intention du sujet connaissant influence son expérience vécue de ce qu'il étudie.	Comprendre les processus d'interprétation, de construction de sens, de communication et d'engagement dans les situations. Conception pragmatique de la connaissance.	Méthodes herméneutiques et ethnographiques. Justification des validités communicationnelle, pragmatique et transgressive.
Constructivisme pragmatique (Glasersfeld (von), 2001 ; Le Moigne, 1995, 2001)	Aucune hypothèse fondatrice. Il existe des flux d'expériences humaines	Est connaissable l'expérience humaine active. Interdépendance entre le sujet connaissant et ce qu'il étudie (lequel peut néanmoins exister indépendamment) L'intention de connaître influence l'expérience du chercheur.	Construire de l'intelligibilité dans le flux de l'expérience à fin d'action intentionnelle. Conception pragmatique de la connaissance.	Adaptation fonctionnelle et viabilité de la connaissance pour agir intentionnel-lement. Justification de la validité des connaissances génériques via des mises à l'épreuve dans l'action (recherches qualitatives).
Constructivisme selon Guba et Lincoln (Guba et Lincoln, 1989, 1998)	Le réel est relatif : il existe de multiples réalités socialement construites, qui ne sont pas gouvernées par des lois naturelles, causales ou d'autre sorte	Dans le processus de connaissance, il y a interdépendance entre le sujet connaissant et ce qu'il étudie.	Comprendre les constructions de sens impliquées dans le phénomène étudié. Conception pragmatique de la connaissance.	Méthodes herméneutiques mobilisées de manière dialectique. Fiabilité (*trustwor-thiness*) et authenticité. Pas de généralisation.

Cet ancrage a des conséquences sur le design général de notre recherche. Tout d'abord, la réalité de notre étude est construite, voire co-construite, par notre expérience et dans le

contexte, dynamique et non stabilisé, décrit dans ce travail : nous avons donc privilégié une entrée par l'action dans notre stratégie d'accès au réel, afin d'être au cœur des flux d'expérience des acteurs du terrain. La complexité du terrain et son évolution permanente, couplée à notre analyse multi-niveaux rendent le travail ambitieux et difficile, mais accroissent en même temps la richesse et l'intérêt de cette recherche. Ensuite, notre objectif est de produire des connaissances valables, en adoptant une démarche rigoureuse et scientifique. Celle-ci demeure néanmoins en partie subjective : nous nous efforcerons donc de veiller à la réflexivité de notre travail afin de produire des connaissances génériques mais finalisées, utiles et pertinentes pour l'action, que nous avons présentées régulièrement aux acteurs de terrain à des fins de validation (Chanal et al., 1997).

Synthèse et conclusion de la section 1

Dans cette section nous avons présenté et expliqué nos choix d'ordre épistémologique, concernant quatre dimensions fondamentales (ontologique, épistémique, méthodologique et axiologique) : nous nous inscrivons dans un positionnement **constructiviste pragmatique** (Avenier & Gavard-Perret, 2012), issu de la combinaison de **nos choix et contraintes**. Cet ancrage a des conséquences sur le design général de notre recherche, que nous avons évoqué dans cette section mais que nous présenterons de manière plus détaillée dans la troisième section de ce chapitre, ainsi que sur les modes de justification des connaissances élaborées, selon trois principes directeurs : la fiabilité du processus de recherche, la quête de validité interne et la validité externe des connaissances produites (*Ibid.*). Concernant la fiabilité de notre processus de recherche, nous nous efforcerons de présenter tout au long de la restitution de notre travail les différentes étapes et le cheminement détaillé nous permettant de passer des données collectées aux résultats annoncés. En termes de validité interne, nous avons porté grande attention à la **cohérence globale** ainsi qu'à notre design de recherche, de même qu'à la validité de notre construit et du processus mis en œuvre : nous tenterons donc de montrer en quoi les connaissances élaborées sont adaptées à la situation étudiée et constituent des **repères valables** pour les responsables du dispositif étudié, permettant de proposer un ensemble cohérent de **connaissances génériques**, bien que non généralisables. Concernant enfin la validité externe des connaissances, notre recherche reposant sur une étude de cas unique, nous nous efforcerons de restituer des éléments permettant d'examiner la portée compréhensive de notre travail et ses apports. Nous apportons des précisions sur tous ces points dans les sections suivantes.

Section 2. Présentation du terrain de la recherche

Durant les quinze dernières années, les mesures en faveur de l'innovation en France se sont succédé à un rythme soutenu. Conscients des enjeux, les décideurs politiques ont engagé des réformes et créé de nouveaux dispositifs, afin d'accélérer les transferts de technologie entre recherche publique et monde socio-économique (Beylat & Tambourin, 2013 ; Lauvergeon, 2013). Ces réformes impactent tout particulièrement les universités et interrogent leur rôle et position dans les processus d'innovation et plus largement dans la société. Nous présentons dans cette section les principaux éléments permettant de comprendre le contexte dans lequel évolue le dispositif étudié (2.1.), puis le dispositif en lui-même et son positionnement au sein de l'université (2.2.).

2.1. Politiques d'innovation en France : bref état des lieux

Depuis le début des années 2000, les décideurs politiques français ont largement soutenu les investissements et les équipements en faveur de l'innovation. Dans ce contexte, les collaborations public-privé sont encouragées (par exemple par des incitations fiscales) et notamment dans les phases amont (Beylat & Tambourin, 2013).

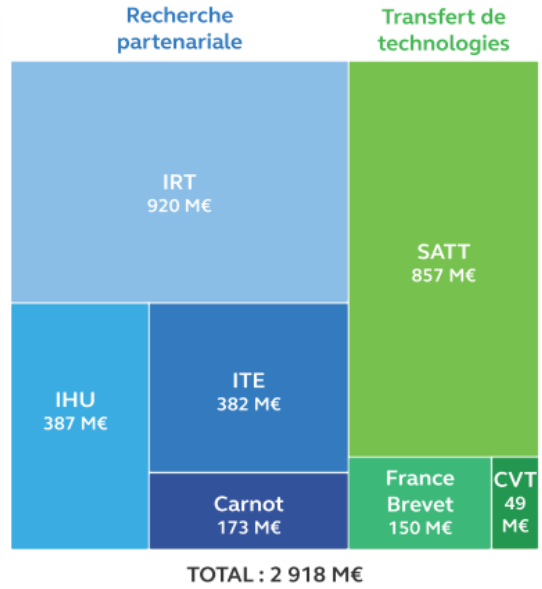
Après le lancement des pôles de compétitivité en 2005[2], un nouvel engagement fort est pris en 2010, dans le cadre du programme d'investissements d'avenir (PIA)[3] : de nouveaux dispositifs destinés à améliorer la valorisation de la recherche publique sont créés, notamment les sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT), les instituts de recherche technologique (IRT) et France Brevets. Le PIA, dont le financement est inscrit dans la loi de finances rectificative du 9 mars 2010, est la réponse apportée aux préconisations du rapport « Investir pour l'avenir » de la commission présidée par MM. Juppé et Rocard en 2009, visant « un nouveau modèle de développement, plus durable », reposant sur l'innovation et la connaissance. Quant à la « valorisation », ce terme désigne la façon dont les connaissances produites par la recherche sont utilisées par les entreprises - ou les chercheurs eux-mêmes -

[2] Un pôle de compétitivité a vocation à soutenir l'innovation en favorisant le développement de projets collaboratifs de recherche et développement (R&D) particulièrement innovants. Il rassemble sur un territoire bien identifié et sur une thématique ciblée, des entreprises, des laboratoires de recherche et des établissements de formation. Les pouvoirs publics nationaux et locaux sont étroitement associés à cette dynamique.

[3] Un récapitulatif des principales abréviations et acronymes utilisés dans ce travail est disponible en annexe A2

afin de produire de la valeur économique et sociale (voir chapitre 1, section 1). Le financement global correspondait, à fin 2016, à des ressources de près de 3 Md€ (voir figure 2.3), représentant la somme des dotations consommables et des intérêts des dotations non consommables (Cour des Comptes, 2018).

Figure 2.3 – Les nouveaux outils de valorisation du PIA (Cour des Comptes, 2018, p. 8)



Source : Cour des comptes sur la base de données CGI

Les IRT ont pour objectif le développement de la recherche partenariale publique-privée, dans des secteurs d'activité prédéfinis, afin d'encourager la participation des entreprises dans le financement de projets de recherche collaboratifs (voir figure 2.4). De leur côté, les SATT, positionnées sur un niveau inter-régional, sont dédiées à la valorisation des innovations et au transfert de technologie de la recherche publique vers les entreprises (voir figure 2.5). En fonction de la maturité de la technologie (exploitable en l'état ou non par une entreprise), les SATT ont pour vocation de prendre le relais des universités pour la phase de « maturation », généralement onéreuse et pour lesquels les financements sont spécifiques. Dès lors, la phase aval du processus de transfert est gérée par la SATT en charge de la technologie. Les financements sont pour partie publics, mais dans les deux cas la participation publique sera limitée à terme : pour les IRT, l'objectif est d'attirer des partenaires et des investissements privés ; pour les SATT le modèle était prévu pour atteindre l'équilibre financier sous 10 ans,

mais à ce jour cet objectif paraît hors d'atteinte pour la quasi-totalité des sociétés (Adnot, 2017).

Figure 2.4 – Montage juridique, financements et processus à l'œuvre dans les IRT (Cour des Comptes, 2018, p. 7)

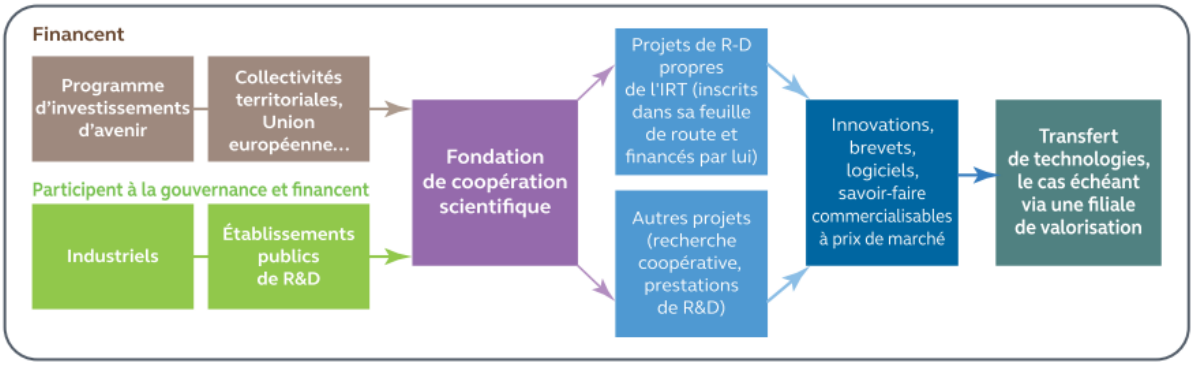
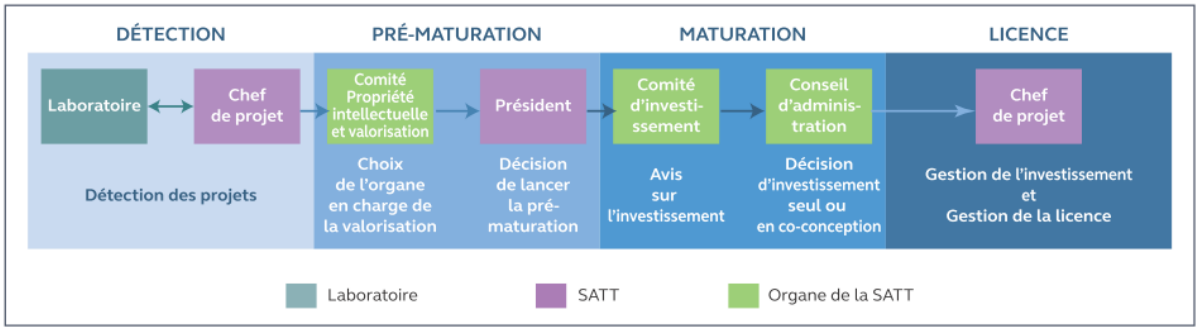


Figure 2.5 – La place des SATT dans le processus de valorisation (Cour des Comptes, 2018, p. 8)



Face à des objectifs initiaux ambitieux, les récentes évaluations de ces nouvelles structures de valorisation font état de résultats très hétérogènes, souvent en retrait par rapport aux prévisions initiales, et dans l'ensemble, encore décevants par rapport aux moyens engagés (*Ibid.*). Parmi les raisons avancées, le faible degré d'intégration de tous ces dispositifs est régulièrement pointé du doigt (mais variable selon les territoires, notamment selon l'historique des structures), conduisant à une moindre efficacité ainsi qu'à un manque flagrant de lisibilité par les entreprises et les chercheurs (Adnot, 2017 ; Berger, 2016 ; Cour des Comptes, 2018). Il est intéressant à ce titre d'avoir un aperçu du panorama, très chargé, des acteurs de la recherche, de la valorisation et de l'innovation après la mise en œuvre du PIA (voir Annexe B1).

2.2. Impact des réformes sur les universités

Concernant les universités, plusieurs réformes ont profondément modifié leurs orientations. La loi n° 99-587 du 12 juillet 1999 sur l'innovation et la recherche, dite « loi Allègre » entend instaurer un cadre fiscal et juridique favorable aux entreprises innovantes et à la collaboration avec les personnels de la recherche. Du point de vue historique, cette loi a pour objectif de revenir sur la loi Le Pors (1983), qui empêchaient les chercheurs de participer à la création d'entreprises, cela pouvant créer des conflits d'intérêt. Les trois composantes majeures de la loi Allègre permettent :

- La création d'entreprise (article 25-1), valorisant les travaux du chercheur
- Le concours scientifique (article 25-2), c'est-à-dire la participation à la création d'une entreprise issue de ses travaux de recherche (position de consultant)
- La participation à la gouvernance d'une société anonyme (SA) (article 25-3)

Les résultats de la loi Allègre sont jugés encourageants mais encore insuffisants : suite au rapport de modernisation de Beylat et Tambourin (2017), la loi est actuellement en révision, pour simplification, par le biais de la loi Pacte.

En 2006, un rapport (Adnot, 2006, p. 9) souligne que « *la mission de la valorisation n'a pas pu constituer une priorité des établissements universitaires et semble, aujourd'hui encore, avoir du mal à trouver toute sa légitimité à côté des problématiques d'accueil des étudiants, de la qualité de leur formation* ». Mais il précise aussi l'importance de développer une réelle stratégie de valorisation, ainsi que la professionnalisation de ces services : au-delà de la gestion d'un « stock existant » de projets ou de technologies, il convient de développer une démarche pro-active et une appréciation de chaque situation.

En 2007, la loi relative aux libertés et responsabilités des universités (dite loi LRU ou loi Pécresse)[4], prévoit le transfert progressif, aux établissements universitaires, de la maîtrise de leurs budgets et de leurs ressources humaines, jusque-là du ressort de l'Etat, et redessine leur gouvernance. Elle modifie l'article L. 123-3 du code de l'éducation nationale (2007) et précise notamment :

[4] Loi n° 2007-1199 du 10 août 2007

> *« Les missions du service public de l'enseignement supérieur sont : 1° La formation initiale et continue ; 2° La recherche scientifique et technologique, la diffusion et la valorisation de ses résultats ; 3° L'orientation et l'insertion professionnelle ; 4° La diffusion de la culture et l'information scientifique et technique ; 5° La participation à la construction de l'Espace européen de l'enseignement supérieur et de la recherche ; 6° La coopération internationale. »*

Dans ce contexte, et à l'instar des autres universités appelées à se positionner comme acteurs majeurs des réseaux d'innovation, l'Université de Nantes (notée UN) a souhaité récupérer (du moins en partie) la mission de transfert de technologie.

2.3. Présentation du dispositif étudié

L'UN a créé une filiale de valorisation dès 2005, « Capacités », avec pour ambition le développement d'une réelle stratégie de valorisation. En 2014, c'est un dispositif original, « Fil'Innov », qui est mis en place avec l'aide de la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI), de collectivités (Région Pays de Loire) et de l'Union Européenne (via des financements FEDER[5]). L'objectif au départ est un peu flou, de même que les moyens à déployer, mais il s'agit de dynamiser et de coordonner les activités de valorisation de l'université avec celles des autres acteurs de la recherche et de l'innovation, afin de donner à l'établissement une visibilité au sein d'un écosystème peu lisible. L'université a aussi pour enjeu de conserver un rôle central pour ses laboratoires et ses chercheurs, le développement des établissements de recherche appliquée se posant comme alternative, sur le modèle – performant – des *Fraunhofer*[6] en Allemagne.

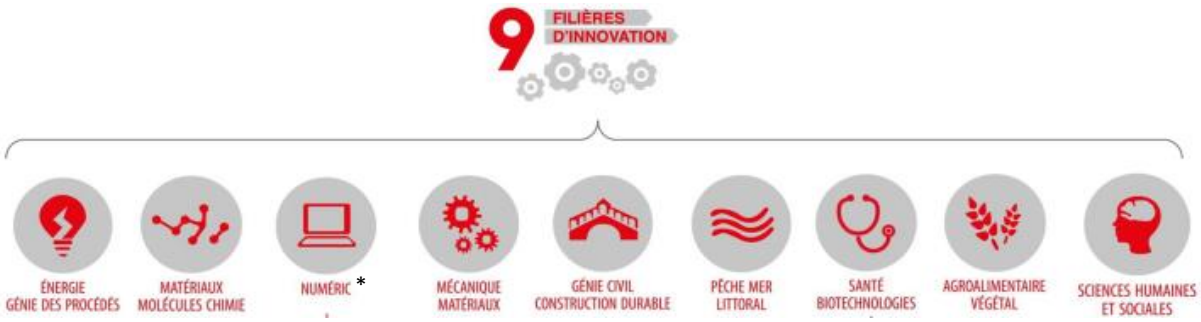
Après avoir pris ses marques en 2014, Fil'innov se structure dès 2015 en neuf filières correspondant aux principales industries de la région (voir figure 2.6). On peut définir le dispositif comme une organisation intermédiaire, dont la mission est de faciliter et développer

[5] Fonds européen de développement régional

[6] La Fraunhofer-Gesellschaft est la principale organisation de recherche appliquée en Europe. Ses activités de recherche sont menées par 72 instituts et unités de recherche dans toute l'Allemagne. Elle emploie plus de 26 600 personnes qui travaillent avec un budget annuel de recherche de 2,6 milliards d'euros. Environ 70% du chiffre d'affaires de la Fraunhofer-Gesellschaft dans le domaine de la recherche sous contrat provient de contrats avec l'industrie et de projets de recherche financés par des fonds publics. Source, consultée le 17/04/2019 : www.fraunhofer.de

les relations entre les chercheurs des laboratoires et les autres acteurs de l'écosystème régional de l'innovation. Fil'innov se revendique comme *« l'aiguilleur du ciel »* (verbatim des responsables du dispositif) dans un environnement complexe.

Figure 2.6 – Fil'innov : les neuf filières d'innovation (Source : DRPI[7])

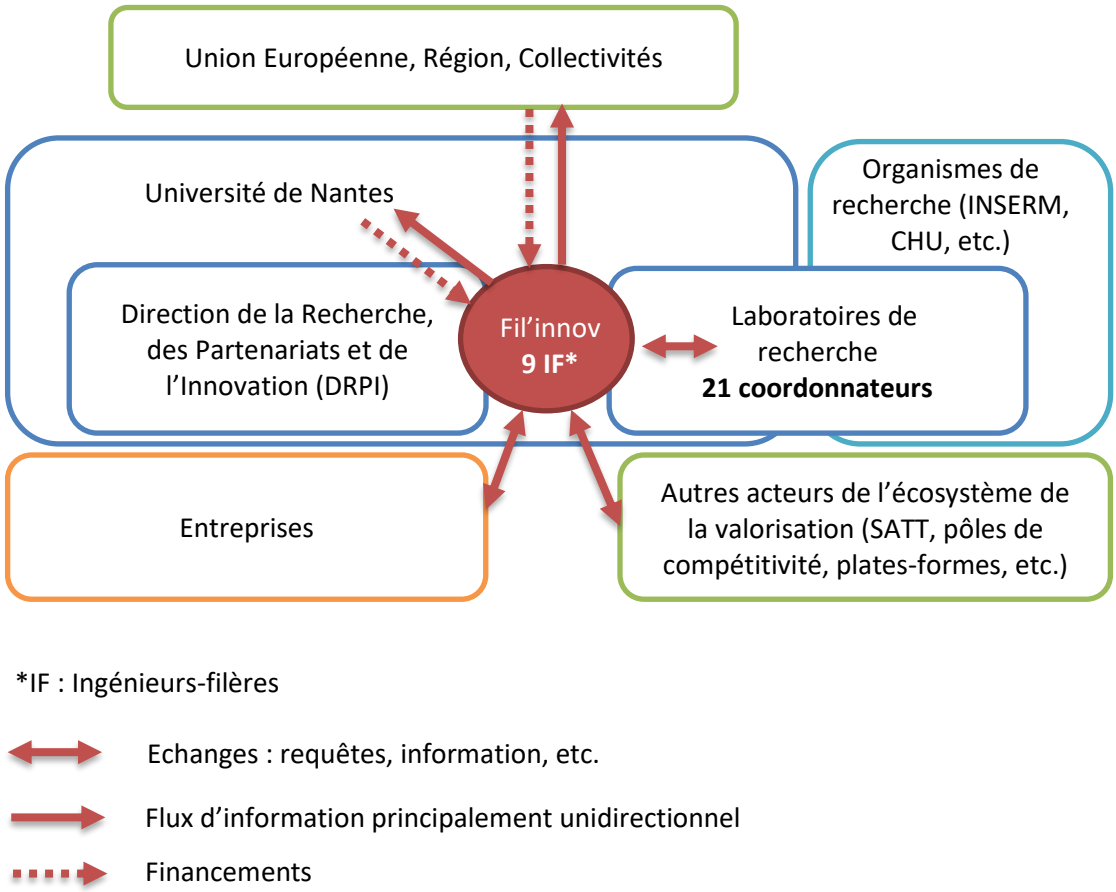


*Numeric : Numérique, Usages, Mathématiques, Électronique, Réseaux, Informatique, Communication

Neuf « Ingénieurs-filières » (notés IF) apportent un soutien opérationnel pour promouvoir les activités de l'Université, susciter et développer des projets collaboratifs (participation à des événements, rencontres avec des entreprises du secteur pour lancer des collaborations). Au fil des années, les missions de ces ingénieurs se sont enrichies, depuis la cartographie des ressources et les compétences de leur filière jusqu'à un travail de veille (pour fournir des informations précises), mener des enquêtes et faciliter l'engagement des projets spécifiques d'innovation. Au niveau des laboratoires, les IF sont en contact avec des « coordonnateurs de filière » (des enseignants chercheurs) avec lesquels ils travaillent. Ces référents académiques (dans leur domaine), sont chargés de promouvoir et de représenter l'UN dans les réseaux, de fédérer les scientifiques et de répondre à leurs besoins. Leurs missions incluent également le développement d'actions transversales et interdisciplinaires. En termes de ressources, l'IF est une nouvelle fonction, dédiée à la structure, tandis que les coordonnateurs (enseignants chercheurs) combinent cette mission avec leur charge de travail, sans décharge spécifique. En 2018, huit IF et vingt et un coordonnateurs sont actifs.

[7] Direction de la recherche, des partenariats et de l'innovation – Université de Nantes

Figure 2.7 – Positionnement de Fil'innov au sein de l'écosystème de l'innovation



Le dispositif s'inscrit en complément des acteurs de l'écosystème de la valorisation sur le territoire, notamment de la société d'accélération du transfert de technologies (SATT) Ouest Valorisation (couvrant les régions Bretagne et Pays de Loire), d'Atlanpole[8] et de l'Institut de Recherche Technologique (IRT) Jules Verne à Nantes – voir figure 2.7. En 2019, la région recense d'autre part sept pôles de compétitivité labellisés par l'Etat, une agence régionale de l'innovation et un réseau de développement de l'innovation (RDI)[9]. Ces acteurs tissent des

[8] Atlanpole regroupe les activités de technopole du bassin nantais, Business Innovation Center (label européen pour la qualité de l'accompagnement des entreprises), Incubateur Régional des Pays de la Loire et pilote ou co-pilote plusieurs pôles de compétitivité. Source, consultée le 17/04/2019 : https://www.atlanpole.fr/

[9] Le Réseau de Développement de l'Innovation (RDI) rassemble en 2018 environ 300 collaborateurs d'une centaine de structures différentes en Pays de la Loire accompagnant les PME/PMI dans le domaine du développement économique et/ou de l'innovation. L'organisation en réseau doit permettre à une entreprise d'être orientée vers un dispositif d'accompagnement (compétence, aide technique et financière). Son cœur de cible est constitué par les entreprises dites "potentiellement innovantes" ou "primo-innovantes". Source, consultée le 7/05/2019 : https://www.agence-api.fr/societe/rdi-racseau-de-dacveloppement-de-linnovation-pays-de-la-loire

liens de différentes natures (à la fois sur le plan social, scientifique et politique), selon un mode plutôt décentralisé, interactif et réticulaire, avec pour objectif l'inclusion de davantage de PME et de start-up dans les projets collaboratifs. Certaines actions (détection de projets, sensibilisation à la valorisation par exemple) se sont cependant trouvées en recouvrement entre différentes structures et les modalités d'articulation ne sont pas toujours très claires. Fil'innov et les IF doivent donc trouver leur place dans ce paysage complexe. La gestion des parties prenantes est l'une des grandes difficultés du projet : celles-ci sont nombreuses et aux intérêts divers, parfois conflictuels.

Le projet a beaucoup évolué depuis 2014, les missions n'étant pas figées a priori mais à définir et à construire en interaction avec l'environnement. Les responsables du dispositif laissent d'ailleurs une grande autonomie aux ingénieurs-filières sur la gestion et le développement de leurs activités. La proposition de valeur au départ est plutôt simple, dans une perspective très « techno-push », centrée autour de deux missions : (1) Cartographier les compétences Recherche Formation Innovation (R-F-I) des filières (2) Promouvoir les compétences des laboratoires auprès du monde socio-économique (événements, représentation...). Mais nous verrons que ces missions vont évoluer en intégrant, de manière expérimentale et selon les filières, de nouvelles activités, notamment liées à l'expérience préalable des IF et aux caractéristiques des filières. Ces nouvelles activités recouvrent principalement : (1) l'accompagnement des chercheurs dans leurs projets d'innovation, de collaboration et de valorisation, voire parfois montage de projet ; (2) l'accompagnement des demandes d'innovation des entreprises et la mise en relation avec les laboratoires et composantes de l'UN (Thèses CIFRE, contrats industriels…) ; (3) l'animation de la filière, d'un groupement.

Si la configuration initiale pose des bases, l'évolution du dispositif est donc itérative et ouverte. D'autant que son modèle économique est aussi à concevoir : l'université a porté le projet auprès de structures permettant de financer les premières années, mais le dispositif doit par la suite se financer de manière pérenne. Notre travail révèle ainsi que les activités développées par Fil'innov se positionnent en rupture des usages : alors que les pratiques de valorisation sont en grande partie orientées vers la contractualisation (gestion de la propriété intellectuelle notamment), le modèle développé progressivement par Fil'innov s'appuie sur

les pratiques relationnelles (information, détection, mises en relation, expertise par exemple) afin de renforcer l'ensemble de la dynamique de valorisation au sein de l'écosystème.

Notre étude concerne en premier lieu le dispositif par filières « Fil'innov » mais en raison de la répartition des missions et du choix de positionner les IF sur une structure centrale (la Direction de la Recherche, des Partenariats et de l'Innovation (DRPI) au sein de la Présidence de l'UN), une grande partie de notre travail de terrain s'est concentrée sur cette « cellule IF ». Nous avons souligné que, depuis sa création, le dispositif a évolué (et évolue encore), pour à la fois s'adapter à l'environnement mais aussi le façonner de manière à trouver des voies d'inscription dans un écosystème d'innovation animé par des acteurs déjà bien en place (voir partie 2.1.). L'environnement est mouvant, avec l'évaluation régulière des dispositifs publics, leurs regroupements ou leur disparition (évaluation des SATT en 2018 et 2019, des pôles de compétitivité en 2019). L'université elle-même met en œuvre des projets dépendant de financements publics pour certains (IDEX[10]), de volonté politique pour d'autres (regroupement UBL[11], projet NUN[12]).

Quoi qu'il en soit, la légitimité de l'université est certaine dans cet écosystème, *a minima* de manière structurelle, par sa mission de service public et l'organisation des laboratoires au sein de l'université. Néanmoins nous avons constaté, par les difficultés rencontrées lors de la mise en place de Fil'innov, certaines réticences à intégrer l'université de manière plus marquée et plus systématique dans les projets liés à la valorisation. Nous souhaitons donc souligner la dimension évolutive de notre terrain de recherche, les difficultés que nous avons parfois eues à en définir les contours, et finalement sa nature essentiellement dynamique. Afin d'en saisir

[10] Les Initiatives d'excellence font partie des « investissements d'avenir », dont le but est de créer, en France, des ensembles pluridisciplinaires d'enseignement supérieur et de recherche de rang mondial. (Source, consultée le 07/05/2019 : http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid51351/initiatives-d-excellence.html)

[11] Université Bretagne Loire : établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel dont les statuts ont été approuvés par décret publié le 8 janvier 2016 sous la forme d'une communauté d'universités et établissements (Comue). Elle fédère sept universités, quinze écoles et cinq organismes de recherche de Bretagne et Pays de la Loire. (Source, consultée le 07/05/2019 : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031794321)

[12] Nouvelle Université de Nantes : en janvier 2020 sera créé Nantes Université, un nouvel établissement public d'enseignement supérieur et de recherche porté par quatre fondateurs : l'Université de Nantes, Centrale Nantes, le CHU de Nantes et l'Inserm. (Source, consultée le 20/08/2019 : https://nouvelleuniversite.univ-nantes.fr/accueil/de-l-universite-de-nantes-a-nantes-universite-1496891.kjsp?RH=1330594675427)

plus finement les détails, nous avons discuté plusieurs fois de différentes approches possibles avec les responsables de Fil'innov : sélectionner une ou plusieurs filières par exemple, voire quelques projets, mais cela risquait d'induire des biais par rapport au dispositif de manière générale. En revanche, il nous a semblé essentiel, dans un deuxième temps, de nous intéresser à l'écosystème et aux acteurs en proximité de Fil'innov, qui apparaissaient de manière récurrente dans nos échanges et entretiens. La nature relationnelle du dispositif s'affirmant, et la structure distribuée de l'écosystème s'imposant, cette voie nous a semblé importante à explorer.

Précisions pour finir que, dans notre posture de recherche accompagnement, nous avons alterné des phases d'observation (non participantes), avec d'autres phases d'entretien, de réflexion et de conception, sur les aspects notamment liés au développement de la proposition de valeur, à la conception du modèle économique ou à la constitution des réseaux de valeur. Nous avons aussi, au fil des rencontres, lié des relations de sympathie avec nos interlocuteurs, les échanges s'avérant toujours très féconds de part et d'autre.

Synthèse et conclusion de la section 2

Dans cette section nous avons présenté notre terrain et le contexte de notre travail : la mise en place d'un dispositif de valorisation de la recherche à l'Université de Nantes est le reflet d'une volonté forte de réappropriation de la mission de valorisation par l'université, dans un contexte politique et économique dynamique porté par le Programme Investissements d'Avenir à l'échelle nationale. A l'échelle régionale et locale, d'autres voies et d'autres structures se veulent complémentaires, formant ainsi un écosystème complexe, manquant parfois de lisibilité.

Le projet « Fil'innov », financé par l'université, les collectivités et l'Union Européenne (FEDER), est un dispositif par filières, en rupture avec les pratiques de valorisation souvent exclusivement contractuelles, proposant un soutien orienté sur les pratiques relationnelles. Néanmoins notre terrain est évolutif et l'environnement en constante évolution, questionnant les responsables et l'équipe de Fil'innov quant aux expérimentations à mener, aux choix à opérer. Notre recherche s'est donc adaptée à la nature du dispositif ainsi qu'à la complexité de son environnement, à son étude sur un temps long, ce que reflètent notre choix de la recherche-accompagnement et notre posture constructiviste pragmatique.

Section 3. Design général de la recherche

Après avoir explicité notre ancrage épistémologique puis présenté notre terrain, nous préciserons dans cette section les éléments ayant trait au *design* général de notre recherche ainsi qu'à nos choix méthodologiques. Comme pour la partie épistémologique, certains éléments sont issus d'un choix en termes de posture ou d'approche, d'autres sont le résultat de contraintes, d'accès au terrain ou de gestion du temps par exemple. L'impératif de **cohérence** nous a guidés dans les ajustements et les évolutions au cours du temps.

Notre démarche de **recherche est qualitative** : plus précisément, nous ne visons pas à établir des lois, à expliquer les phénomènes étudiés, mais cherchons à comprendre les acteurs dans un contexte particulier, multi-acteurs, multi-niveaux, entre sphère marchande et non-marchande, à comprendre l'action en situation. Nous pouvons donc qualifier notre **visée de compréhensive** (Dumez, 2016).

3.1. Posture : la recherche-accompagnement

La recherche-accompagnement (Bréchet et al., 2014) nous est apparue comme posture pertinente dans notre contexte de recherche. Notre démarche s'inscrit en effet dans un travail de recherche collectif, sur le terrain riche et complexe des relations entre monde académique et monde de l'entreprise. Nous mobilisons des concepts issus de plusieurs disciplines au sein des sciences de gestion (transfert de technologie, entrepreneuriat, outils de gestion par exemple) et mais s'inspirant aussi plus largement des sciences sociales (objet et acteur-frontière) et de la géographie (étude des proximités). L'étude s'inscrit dans la durée, sur un terrain évolutif regroupant de multiples acteurs et impliquant plusieurs niveaux d'analyse.
Notre posture se rapproche de l'observation participante, à la différence du degré d'immersion : notre présence sur le terrain n'est que partielle et ponctuelle, bien que régulière. Il ne s'agit pas non plus d'une recherche-intervention, puisque nous n'avons pas été missionnés sur un projet concret, avec des objectifs pré-définis. Nous avons été sollicités pour un regard distancié, non pas neutre mais moins impliqué, afin d'exercer une réflexion, un travail itératif sur les pratiques mises en œuvre et le savoir lié à ces pratiques. Nous nous positionnons donc sur une action de soutien, ayant pour objectif que nos recherches et

échanges réguliers permettent « un enrichissement mutuel fondé sur l'apport croisé de connaissances » (Bréchet et al., 2014, p.19).

3.2. Objet de recherche

Nous avons défini notre objet de recherche en partant d'un questionnement identifié lors des premiers entretiens : Comment redonner de la visibilité à l'université de Nantes dans la « galaxie de l'innovation » (verbatim du Vice-Président Valorisation) et se réapproprier la mission de valorisation, en collaboration avec les structures existantes ? La question n'était pas aussi clairement formulée, et nous rappelons qu'il ne s'agit pas ici de répondre à une « commande » de l'université, mais d'apporter un éclairage et un accompagnement aux acteurs. Notre objectif est de clarifier les réels possibles, en apportant et partageant des connaissances de diverses natures, théoriques, pratiques et critiques. Nous avons donc par la suite développé notre réflexion afin de construire, par étape et à mesure que le dispositif se transformait, le problème scientifique que nous entendions traiter. Nous rejoignons ici la proposition de Bachelard (1999/1938, p. 14):

> *« Avant tout il faut savoir poser des problèmes. Et quoi qu'on dise, dans la vie scientifique, les problèmes ne se posent pas d'eux-mêmes. C'est précisément ce sens du problème qui donne la marque du véritable esprit scientifique. Pour un esprit scientifique, toute connaissance est une réponse à une question. S'il n'y a pas eu de question, il ne peut y avoir connaissance scientifique. Rien ne va de soi. Rien n'est donné ? Tout est construit. »*

Notre projet de recherche s'est donc peu à peu construit, au travers des échanges et des apports mutuels.

3.3. Stratégie de recherche

Enfin, pour finaliser le design général de notre recherche, reste à préciser la démarche mise en œuvre. Dans les voies de recherche possibles, deux grands processus de construction des connaissances s'offrent au chercheur : le test et l'exploration (Charreire Petit & Durieux, 2014). Dans le cas de notre dispositif atypique, le test, reposant sur un raisonnement déductif ou hypothético-déductif, ne nous a pas semblé pertinent : impossible de « manipuler » le

terrain, de faire varier des paramètres contrôlés. La voie de l'**exploration**, dans une **démarche abductive**, s'est en revanche naturellement mise en place. Ce choix nous a permis de proposer divers cadres de réflexion, d'affiner nos propositions. Koenig (1993) propose une définition de l'abduction en ces termes :

> *« L'abduction est l'opération qui, n'appartenant pas à la logique, permet d'échapper à la perception chaotique que l'on a du monde réel par un essai de conjecture sur les relations qu'entretiennent effectivement les choses […]. L'abduction consiste à tirer de l'observation des conjectures qu'il convient ensuite de tester et de discuter. »* (Koenig, 1993, p. 7)

Notre travail a démarré par de premiers entretiens « découverte » avec notre terrain, parallèlement à de nombreuses lectures nous permettant de mieux cerner notre objet de recherche tout en mobilisant et intégrant des concepts en lien avec les thèmes émergents. Nous nous sommes appuyés dès lors sur de **nombreux allers-retours entre le matériau empirique collecté et la théorie**, nous inscrivant dans une démarche d'exploration hybride (Charreire Petit & Durieux, 2014), permettant d'enrichir des connaissances antérieures.

Notre collecte de données s'est étendue sur plusieurs années (voir section 4) et l'évolution du dispositif est au cœur du travail de recherche. La double dimension contenu / processus nous est apparue indissociable, nous amenant à **combiner recherches sur les processus et recherches sur le contenu, sur les différents niveaux.** Cette approche combinée permet d'ailleurs un enrichissement mutuel fécond (Grenier & Josserand, 2014). Notre étude de cas est donc une **étude longitudinale**, menée sur les quatre premières années du dispositif (collecte en temps réel et a posteriori). Nous avons exploré différentes voies pour traiter les données collectées sur plusieurs années (voir section suivante), la question principale de notre recherche tournant autour du « comment » le dispositif évolue, plus que sur les liens de causalité (antécédents / conséquences) (van de Ven & Huber, 1990).

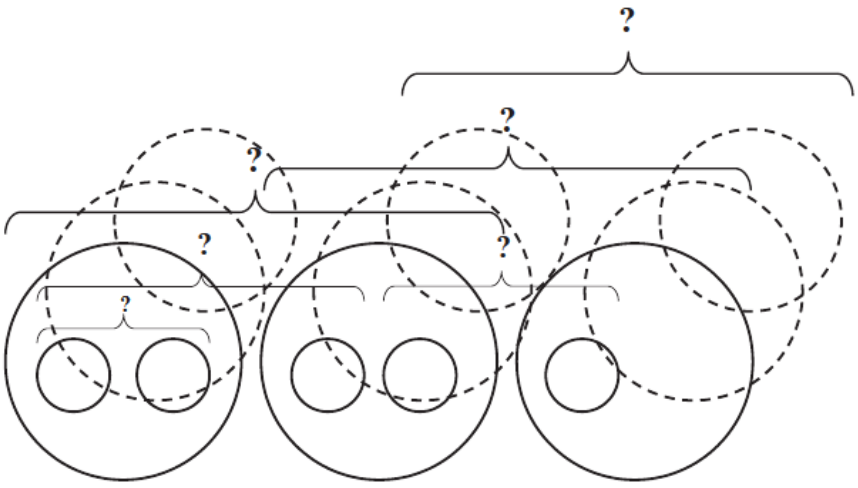
Notre travail repose sur une **étude de cas unique**, ce qui présente deux avantages dans notre contexte: cela nous permet (1) d'étudier en profondeur l'évolution du dispositif (Avenier & Gavard-Perret, 2012) et sur différents niveaux (2) de mettre en valeur son caractère atypique (Yin, 2014). Néanmoins, loin de l'apparente simplicité que pourrait recouvrir le terme

« d'étude de cas » (au singulier) nous l'appréhendons dans toute sa complexité. Reprenant la proposition de Dumez (2016), l'étude de cas consiste en fait en un processus de comparaison systématique amenant trois questions :

- De quoi mon cas est-il le cas ?
- De quoi mon cas se compose-t-il ?
- Que peut produire mon cas ?

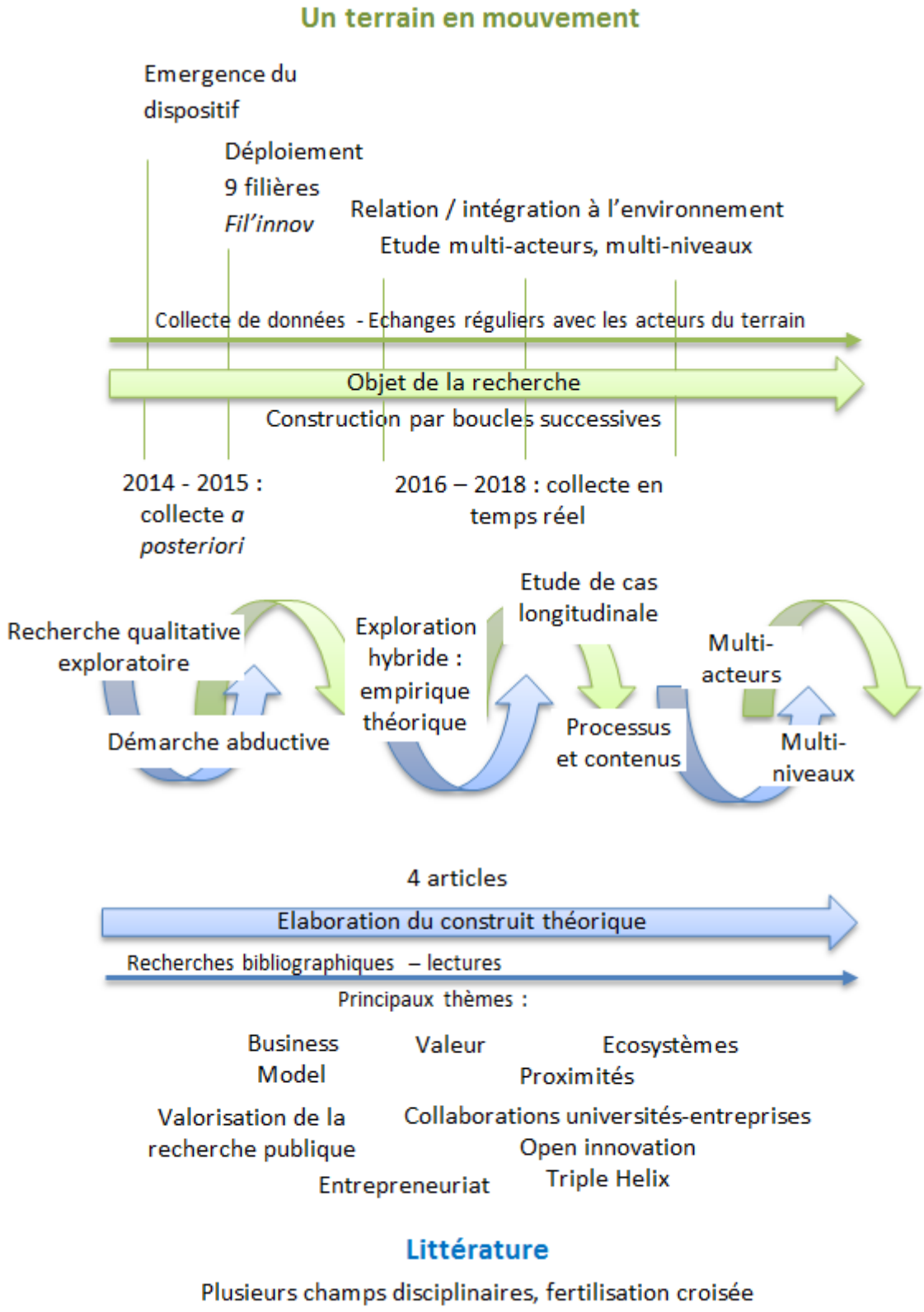
Tout cas est donc multiple, appelant une démarche comparative, et enchâssé car lui-même composé de cas qu'il faut traiter de manière spécifique. La représentation proposée par Dumez (*Ibid.,* p.215) nous semble évocatrice pour comprendre la réalité de la mise en œuvre d'une étude de cas (voir figure 2.8).

Figure 2.8 – La réalité d'une étude de cas (Dumez, 2016, p. 215)



Les articles composant les chapitres 3, 4, 5 et 6 de ce travail de thèse apportent des éléments de réponse aux questions posées ci-dessus, de manière progressive, comme une enquête (Dewey, 1938/1993 ; Journé, 2007) éclairant peu à peu le sens de la situation étudiée, permettant de construire le projet de recherche.

Figure 2.9 – Design général de la recherche



Synthèse et conclusion de la section 3

Dans cette section nous avons présenté le design général de notre recherche pour démontrer la cohérence de l'ensemble de notre démarche. Notre étude porte sur une étude de cas unique en raison de sa singularité. Ceci nous a permis de réaliser une recherche longitudinale, portant à la fois sur le contenu et le processus de changement du dispositif étudié (stratégie de recherche mixte). Nous avons mobilisé au départ un certain nombre de concepts nous permettant de donner du sens à nos observations sur le terrain, et avons maintenu cette démarche d'exploration hybride tout au long de notre travail, multipliant les allers-retours entre matériau empirique collecté et théorie. Ce mode de raisonnement, abductif, nous a permis d'exploiter notre terrain de manière féconde afin de générer des connaissances utiles et valables, en cohérence avec la proposition initiale des responsables du dispositif et s'inscrivant dans notre projet de thèse en sciences de gestion.

Section 4. Méthodologie, collecte et traitement des données

Cette section a pour objectif de présenter en détail les méthodes de collecte et de traitement des données utilisées dans ce travail de recherche. Nous présentons dans un premier temps les types de données collectées et leur diversité, ainsi que les outils ou démarches mises en œuvre. Nous présentons dans un deuxième temps nos différentes approches pour traiter ces données.

4.1. De multiples sources de données

L'hétérogénéité des sources empiriques dans la recherche qualitative garantit une forme d'objectivité en permettant la triangulation (Dumez, 2016) : des analyses fondées sur un type de données peuvent être confirmées par l'étude de données obtenues de manière indépendante. Yin (2012, p. 104) décrit ainsi la triangulation :
« Un point important quand on fait du travail de terrain est de poser la même question à différentes sources de preuves empiriques, comme de poser la même question à des interviewés différents. Si toutes les sources donnent la même réponse, alors vous avez triangulé vos données avec succès »

On compte principalement six différentes sources de matériau empirique (*Ibid.*, p10) : (1) les observations directes (2) les entretiens (3) l'observation participante (4) les notes prises par le chercheur (5) les documents (6) les artefacts (outils, supports utilisés par les sujets étudiés). Nous avons pu explorer dans notre recherche l'ensemble de ces sources, en identifiant de nombreuses données secondaires (données de seconde main, existantes) que nous avons complétées par la collecte de données primaires (données collectées par nos soins). Les tableaux 2.3 et 2.4 présentent le type de données que nous avons principalement mobilisées, en précisant les sources ainsi que leur utilisation dans ce travail[13].

[13] Un tableau récapitulatif des sources de données sur Fil'innov est disponible en annexe A3

Tableau 2.3 : Collecte et utilisation des données – Fil'innov[14]

Source des données	Type de données	Utilisation dans notre recherche
Réunions avec les managers - 2016/2018 7 réunions (app 14h)	Notes prises pendant les réunions complétées après la réunion pour une information précise Notes	Evolution des relations avec les acteurs, difficultés soulevées et précision sur les enjeux
Entretiens 2016 4.5h enregistrements	Huit entretiens semi-directifs avec les IF ; durée moyenne de 50 minutes Enregistrements + Notes + transcription	Identification des activités-clés ; principaux acteurs et partenaires ; difficultés rencontrées ; structure et maturité de la filière ; activités communes et différences
Participation aux réunions DRPI, IF et coordonnateurs - 2018 7 réunions (app 16h)	Notes prises pendant les réunions ; préparation mémo ; rapports 22 pages de doc + notes	Bilan des activités et résultats ; confrontation des objectifs et des attentes des acteurs
Documents donnés par les managers de Fil'innov	Rapport d'activité détaillés pour les partenaires financeurs 2015-2017 ; profils de recrutement des IF ; extraits de cartographie des ressources et compétences Rapports/documents : 124 pages	Panorama des activités menées par filière, principaux événements ; indicateurs ; Evolution des missions des IF.
Ateliers Fil'Innov : Trois demi-journées	Observation de l'atelier de lancement avec les FI et les FC (16 novembre) ; Organisation de deux sessions de travail avec les FI (Fil'Innov BM : proposition de valeur et structure des revenus) Notes + rapports 18 pages	Meilleure compréhension des attentes et des objectifs des acteurs ; Présentation du "Business Model" à travers l'outil BM Canvas ; Value Proposition Design
Événements externes Participation à quatre événements organisés par un IF	Participation/observation d'événements : par exemple : conférence sur la recherche et le management avec une organisation professionnelle, « Digital Week » pour les projets informatiques....	De nombreuses manifestations sont organisées ou coorganisées par les IF ; cette activité contribue à la visibilité de l'UN.

Principales abréviations :
DRPI : Direction de la Recherche, des Partenariats et de l'Innovation - UN : Université de Nantes
IF : Ingénieur Filière Fil'innov

[14] Des extraits de retranscription des entretiens et de sélection des verbatims sont disponibles en annexe C2

Tableau 2.4 : Collecte et utilisation des données – Ecosystème de valorisation[15]

Source des données	Type de données	Utilisation dans notre recherche
Ateliers avec d'autres acteurs de l'écosystème 2 jours 1/2	Participation / observation de plusieurs rencontres et ateliers de réflexion permettant à Fil'innov de se positionner dans l'ES de la valorisation Comptes rendus et documents : *56 pages et 30 min d'enregistrement*	Observation de l'évolution du dispositif et de son insertion dans l'écosystème existant : missions, partenaires, recouvrements éventuels
Autres informations Recherches en ligne	Informations sur les partenaires et autres structures de l'écosystème, activités et compétences du laboratoire (Plug in lab Ouest) ; Rapports (France Stratégie, Centre d'analyse stratégique, rapports gouvernementaux) *Rapports et documents : 335 pages*	Etude de l'environnement, de l'écosystème ; évolution ; chiffres clés ; Données nationales ; comparaisons internationales
Présentations orales et/ou écrites des acteurs *Diaporama, rencontres*	Présentations des structures intermédiaires de l'écosystème régional dans le cadre de rencontres diverses avec les acteurs socio-économiques et universitaires. *Diaporama et prises de note : 35 pages*	Etude des rôles et positions des acteurs de l'écosystème et observations des évolutions ; comparaison des indicateurs
Rapports d'activité *Documents officiels (publics)*	Rapports d'activité de la SATT* Ouest Valorisations 2012-2105 et 2017 ; Chiffres-clés Atlanpole 2016 et 2017 *Rapports et documents : 65 pages*	Précisions sur les rôles et positions de deux acteurs importants dans l'écosystème local ; indicateurs
"Reforms in the French Industrial Ecosystem" Rapport 2016 – S. Berger *Rapport gouvernemental*	Rapport de terrain basé sur 110 entretiens menés auprès d'acteurs du monde des affaires, politiques et universitaires ayant un rôle important à jouer dans le système d'innovation français. *43 pages*	Etude des caractéristiques et de l'évolution de l'écosystème d'innovation en France ; tensions et complexité ; rôle des universités ; rôle des autres principaux acteurs

* SATT : Société d'accélération du transfert technologique

S'il faut de multiples sources de données empiriques, il convient en même temps d'être capable de les organiser, afin de les rapprocher et de leur donner du sens pour répondre à nos questions. Pour ce faire, nous avons mis en œuvre des démarches complémentaires.

4.2. Traitement des données

Les travaux présentés dans cette thèse ont été élaborés à différents moments de notre recherche. Nous n'avons pu commencer à exploiter véritablement les données collectées que

[15] A la demande des responsables de Fil'innov, nous avons limité les entretiens formalisés à l'équipe du projet. Des négociations étaient en cours avec d'autres acteurs de la valorisation, nous ne pouvions prendre le risque de contacts en parallèle, pouvant être mal venus ou mal interprétés. Néanmoins, nous avons participé à des séances de travail collectives, avec l'UN et d'autres acteurs de la valorisation, permettant des échanges informels et des observations. Voir annexes B2 et B3.

quelques mois après les premiers entretiens réalisés, le temps de mettre en perspective matériau et littérature afin de trouver des repères et de donner du sens à ces premiers éléments, tant pour le travail de recherche (Angot & Milano, 2014) que pour nos interlocuteurs sur le terrain. Ce travail est présenté dans notre première contribution (Chapitre 3), réalisée en 2017. Nous avons ensuite réalisé différentes formes de codage[16], en fonction des données traitées et des objectifs poursuivis dans les communications qui ont suivi en 2018 et 2019 (chapitres 4, 5 et 6). Nous présentons ci-dessous les principales formes de traitement et codage de nos données et une synthèse dans le tableau 2.5.

Dans notre première communication, nous avons abordé notre matériau dans une perspective globale, que nous rapprochons de l'attention flottante telle que décrite par Dumez (2016) : reprenant une démarche d'analyse proposée par Freud, l'attention flottante permet d'éviter la circularité, perspective stérile quand le chercheur ne retrouve dans son matériau que les théories qu'il y a mises, sélectionnant les éléments qui correspondent à ses attentes. De ce premier travail, les points suivants ont émergé : le dispositif se transforme rapidement, les acteurs de Fil'innov étant très « entreprenants », se saisissant des opportunités décelées, construisant des voies de développement. Une proposition de valeur atypique s'affirme, centrée sur la relation (par opposition à la contractualisation) et créant de la valeur à plusieurs niveaux (valeur plurielle).

Nous avons par la suite identifié dans la littérature diverses approches du codage, du plus systématique à des formes plus ouvertes, plus ou moins liées avec le champ théorique (voir par exemple Strauss & Corbin, 1990). La première forme de codage mise en œuvre dans cette communication est un codage thématique des *verbatim* des entretiens semi-directifs menés avec les ingénieurs-filières. Ce travail d'analyse nous a notamment permis de mettre au jour les spécificités des filières et l'adaptation du dispositif à son environnement. Des missions génériques définies au départ à la réalité des acteurs, nous avons ainsi pu retracer les grandes lignes de la mise en place des activités réalisées par les IF et leurs objectifs.

[16] Des extraits de nos tableaux de codage sont disponibles en annexe C4 (codage multinomal et codage thématique)

Enfin, un travail d'identification des liens entre les activités et la création de valeur a permis de mettre au jour la nature complexe du dispositif : aucune création de valeur économique directe n'est identifiable (absence de chiffre d'affaires ou de revenu), la création de valeur repose sur un ensemble de dimensions qu'il convient d'expliciter. Ce travail repose à nouveau sur un codage, mais cette fois théorique en utilisant la matrice de découverte de la valeur plurielle, afin d'établir un lien entre les activités développées, la nature et la finalité de la valeur créée.

Pour les deux communications suivantes, une étape majeure de notre travail de recherche consiste en l'intégration des dimensions de proximité à notre étude du terrain. Nous avions en effet mis au jour le caractère atypique et unique du dispositif dans sa nature « relationnelle », mais comment caractériser de manière plus fine cette spécificité ? Nous avons alors relevé dans de nouvelles lectures une application intéressante des dimensions de proximité sur un terrain proche. Cette approche propose une lecture des relations entre acteurs sur cinq dimensions : les proximités géographique, organisationnelle, institutionnelle, cognitive et sociale. Nous avons donc opéré une analyse de notre matériau empirique en utilisant ces cinq dimensions. Nos deuxième et troisième contributions (chapitres 4 et 5) sont étroitement liées à cette intégration des proximités. Dans les deux cas, les méthodes utilisées sont assez proches, mais l'article 3 est un prolongement des éléments présentés dans l'article 2 (voir tableau 2.5).

La démarche mise en œuvre consiste en un codage en trois temps des entretiens réalisés avec les IF, complétés par les données issues des entretiens et des comptes rendus des échanges menés avec les coordonnateurs de filières (avril à juin 2018). Nous avons d'abord réalisé un codage thématique, chronologique, liant les phases de développement du dispositif, le développement du business model et les dimensions de proximité activées. Ce travail nous a permis de confirmer l'intérêt de l'approche par le BM pour caractériser l'évolution du dispositif, à travers trois composantes principales (proposition de valeur, architecture de valeur et capture de la valeur) mais aussi de mettre au jour l'intérêt de compléter notre approche par les dimensions de proximité. Dans notre deuxième article, à ce stade la nature du lien entre le BM et les proximités n'était pas clairement explicité, point sur lequel nous

avons retravaillé pour notre troisième article, afin de proposer une intégration plus fine BM/proximité.

Dans un deuxième temps, nous avons mis en œuvre un codage multinomal (Dumez, 2016), cherchant « la généralité la plus proche (*genus proximum*), en travaillant sur la différence spécifique (*differentia specifica*) » (*Ibid*, p.76). Pour l'article 2, nous avons conservé le même matériau, ce codage nous permettant d'identifier les sections intéressantes pour cette phase de notre travail. Plusieurs mots-clés ont émergé, sur base des éléments identifiés dans ces données, mais souvent aussi évoqués dans nos échanges avec les responsables de Fil'innov. Enfin, un codage théorique, sur base des cinq dimensions de proximité, nous a permis de mettre au jour des récurrences liées à trois missions fondamentales du dispositif : (1) l'information et la sensibilisation (2) l'animation (3) l'orientation et l'accompagnement. Pour l'article 3, nous avons élargi nos sources de données et collecté davantage d'éléments sur les intermédiaires de l'innovation en relation directe et fréquente avec Fil'innov, puis cette fois mesuré la proximité et la nature des activités à l'aide d'indicateurs. Nous avons utilisé les cinq dimensions de proximité comme indicateurs de proximité globale des intermédiaires avec d'une part les laboratoires et d'autre part les entreprises, et en parallèle mis en œuvre une échelle pour qualifier la nature des activités des intermédiaires, selon qu'elles sont plutôt relationnelles ou contractuelles (ou les deux)[17].

La quatrième contribution présentée dans ce travail de thèse est plus courte. Les données (*verbatim* essentiellement) ont fait l'objet d'une relecture globale, dans une démarche d'attention flottante comme décrit plus haut, avec néanmoins un double niveau d'identification des thèmes : au niveau du dispositif, dans une perspective liée au développement du BM de Fil'innov, et au niveau de l'écosystème, avec l'objectif d'identifier des éléments et des thèmes liés à l'inscription de Fil'innov dans son environnement. Nous avons complété cette démarche par un deuxième travail de codage thématique sur les données utilisées pour les articles 2 et 3, dans le même esprit.

[17] Nous présentons des documents relatifs à cette phase de notre recherche en annexes B2 et B3

Les techniques utilisées pour le traitement et le codage des données sont donc variées afin d'en exploiter le potentiel de différentes manières, répondant à différents objectifs, mais en maintenant certains repères, à mesure de leur apparition, garants de la cohérence de notre projet. Nous livrons ci-dessous une synthèse de cette démarche (tableau 2.5).

Tableau 2.5 - Synthèse du traitement des données

Article	Traitement	Objectifs	Repères
Article 1	- Attention flottante - Codage thématique des *verbatim* - Codage théorique	Eviter la circularité Faire émerger des voies de recherche intéressantes et cohérentes avec le projet en train de se construire Identification des points-clés du développement du dispositif : phases de développement, évolution de la proposition de valeur, spécificités par filières par ex Mise à jour de la nature plurielle de la valeur créée ; approche multi-niveau	Business Model Entrepreneuriat stratégique Création de valeur Trois phases Valeur plurielle
Article 2	- Codage thématique et chronologique - Codage multinomal - Codage théorique	Identification des liens entre les phases de développement, les proximités activées et les trois composantes retenues pour caractériser le BM Emergence des thèmes récurrents (routines, valeurs, expertise, transdisciplinarité par ex) Lien entre les actions liées aux thèmes et les proximités activées	Cinq dimensions de proximité Dynamique des proximités Liens entre BM et proximité
Article 3	- Codage thématique et chronologique - Mesure - Codage théorique	Identification des liens entre les phases de développement, les proximités activées et les composantes retenues pour caractériser l'écosystème Mesure de la proximité des acteurs intermédiaires par rapport aux entreprises et aux laboratoires pour établir classification Qualification de la nature des activités (intensité relationnelle et contractuelle) pour compléter la classification Lien entre les actions liées aux thèmes et les proximités activées	Modélisation de l'écosystème Liens entre BM, écosystème et proximités
Article 4	- Attention flottante et codage thématique	Faire émerger des voies de recherche intéressantes et cohérentes avec le projet en train de se construire dans une double perspective : celle du dispositif et celle de l'écosystème	Modélisation multiniveau Liens entre BM, écosystème et proximités

Nous terminerons cette section par une citation qui résume bien notre objectif lors de cette phase de traitement et d'analyse des matériaux collectés :

> *« Cela ne veut pas dire que nous puissions déformer les faits jusqu'à ce qu'ils s'ajustent à un cadre de référence d'idées préconçues, ou que nous puissions négliger les faits qui ne s'ajustent pas. Au contraire, toute donnée valable qui a un rapport avec notre point de vue devrait être considérée avec soin et objectivité […]. Mais cela veut dire que nous ne devons pas nous soucier de tous les faits et aspects qui n'ont pas de rapport avec*

> *notre point de vue et qui pour cette raison ne nous intéressent pas. »* (Popper, cité par Dumez, 2016, p. 85)

C'est donc en fonction de leur *intérêt* que nous avons sélectionné les données en nous aidant de l'attention flottante et des différentes méthodes de codage, pour tenter de trouver une approche satisfaisante, cohérente et valable dans notre contexte.

4.3. Qualité et validité de la recherche

Dans une recherche qualitative, les questions de validité et de fiabilité de la recherche peuvent être des points de tension. Ces critères traditionnellement utilisés, voire réservés, aux démarches quantitatives, sont en effet plus difficiles à mettre en œuvre dans le cas d'une recherche qualitative. Dans notre cas, nous ne pouvons pas réellement « tester » ces critères, mais en revanche nous présentons dans cette section les précautions que nous avons prises pour assurer la qualité et la validité de notre travail (Drucker-Godard, Ehlinger, & Grenier, 2014). Rappelons que notre posture épistémologique, le constructivisme pragmatique, a des conséquences sur les modes de justification des connaissances élaborées (Avenier & Gavard-Perret, 2012).

Tout d'abord, concernant la fiabilité de notre processus de recherche, nous nous efforçons de présenter, de manière détaillée, tout au long de la restitution de notre travail, les différentes étapes nous permettant de passer des données collectées aux résultats annoncés. Pour la fiabilité des instruments de mesure (entretiens, observation et sources documentaires), nous présentons en annexe C1 le guide utilisé pour les entretiens semi-directifs ; pour les observations, nous avons veillé à toujours procéder de la même manière, en prenant des notes en situation, que nous complétions à l'issue de la session pour plus de clarté ; concernant les sources documentaires, nous avons référencé et archivé toutes les ressources pertinentes pour notre recherche[18], en maintenant l'ensemble des données disponibles de manière permanente afin d'en conserver la richesse. Précisons que nous n'avons pas pu enregistrer d'autres échanges que les entretiens semi-directifs avec les ingénieurs-filières.

[18] Un tableau récapitulatif des sources de données sur Fil'innov est disponible en annexe A3

Nous avons en effet tenté plusieurs fois d'enregistrer diverses rencontres, mais avec pour résultat des échanges bien moins spontanés. Pour le bon déroulement de notre recherche, nous avons donc opté pour la prise de note.

En termes de validité interne, nous avons porté grande attention à la cohérence globale ainsi qu'à notre design de recherche, comme décrit dans les sections précédentes. Drucker-Godard et al. (2014) recensent néanmoins plusieurs biais, identifiés à l'origine par Campbell et Stanley (1966), quatre d'entre eux pouvant potentiellement affecter notre travail : (1) l'effet d'histoire (2) l'effet de maturation (3) l'effet d'instrumentation (4) l'effet de contamination. Nous précisons dans le tableau 2.6 les précautions prises pour limiter, voire éviter, ces biais.

Tableau 2.6 – Les biais limitant la validité interne et les précautions prises

Biais potentiel identifié	**Signification**	**Précautions prises**
Effet d'histoire	Impacts éventuels d'événements extérieurs survenus pendant la période d'étude pouvant fausser les résultats	Notre étude portant à la fois sur la dimension de contenu et sur la dimension de processus, nous avons justement pris en compte et intégré à notre étude les éléments externes importants impactant le dispositif. Le recueil de données régulier nous a permis de limiter ce biais.
Effet de maturation	Les objets d'analyse ont changé pendant le cours de l'étude	L'étude des changements a fait partie intégrante de notre travail de recherche ; le dispositif est resté suffisamment stable pour maintenir une cohérence d'unité d'analyse. Le recueil de données régulier nous a permis de limiter ce biais.
Effet d'instrumentation	Les questions utilisées pour recueillir les demandes sont mal formulées	Nous avons une certaine habitude des entretiens de différente nature et une expérience professionnelle nous permettant de gérer de manière satisfaisante les échanges avec les acteurs du terrain. Nous avons fait évoluer légèrement nos outils quand cela semblait approprié et n'avons pas rencontré de difficultés notables.
Effet de contamination	Impact éventuel des échanges entre les acteurs sur l'objet d'étude, pouvant fausser les résultats	Dans notre cas, chaque acteur ayant un rôle, une position ou une filière différente, le risque de contamination est faible. Ayant déjà une position externe au dispositif, nous n'avons pas pris de mesure particulière auprès des acteurs sur ce point, mais sommes restés vigilants sur ce biais potentiel. Aucun impact identifié dans nos résultats.

Concernant la validité de notre construit (ou validité théorique), notre démarche itérative nous a permis d'ajuster régulièrement le recueil de nos données et les concepts mobilisés afin de nous assurer que notre méthodologie nous permettait de répondre aux questions posées.

Ces ajustements sont d'ailleurs au cœur de notre travail de recherche, en raison de la complexité et du caractère évolutif de notre terrain et de son environnement. Notre objet de recherche a pris forme dans ce processus de construction, permettant de guider nos observations sur le terrain et d'orienter nos choix théoriques et conceptuels. Au final, nous sommes en mesure de présenter une revue de littérature riche et adaptée à notre recherche, permettant d'établir un cadre conceptuel cohérent et opérationnalisable (voir chapitre 1). Par la construction progressive de notre objet de recherche, le risque de circularité est aussi évité (Dumez, 2016) puisque nous n'avons pas été tentés de « vérifier » les théories mobilisées, cherchant au contraire à les combiner, les redéfinir, les enrichir au fil de nos découvertes.

Nous avons souligné plusieurs fois déjà l'importance que nous accordons à la portée empirique de ce travail, aussi complétons-nous les critères ci-dessus par la validité pragmatique que Miles et Huberman (2003) proposent d'intégrer de manière complémentaire. Il s'agit ici principalement de valider l'intérêt managérial des connaissances générées, pour les responsables de Fil'innov mais aussi plus largement pour les décideurs politiques, à l'origine des choix en matière de politiques d'innovation. Nous avons pour cela régulièrement présenté nos recherches et nos résultats intermédiaires aux responsables du dispositif, lors de réunions dédiées à ces échanges, 4 à 5 fois par an entre 2016 et 2018. Certains éléments ont eu un réel écho auprès des acteurs du dispositif et de leurs parties prenantes, pouvant être par exemple utilisés dans des présentations ou lors de réunions internes. C'est ainsi le cas des précisions apportées sur les pratiques et les canaux de valorisation, plus particulièrement la distinction entre les aspects contractuels (dominants) et les aspects relationnels (souvent négligés). Parfois nous avons simplement permis de mettre des mots et de clarifier des éléments perçus mais restés flous : ce fut ici le cas pour les notions de business model ou encore de coopétition.

Pour finir, concernant la validité externe des connaissances, notre recherche reposant sur une étude de cas unique, nous nous efforcerons de restituer des éléments permettant d'examiner la portée compréhensive de notre travail et ses apports. Notre objectif n'est donc pas la généralisation, mais bien la proposition d'un ensemble cohérent de connaissances génériques.

L'ensemble des critères que nous venons de présenter permet ainsi de préciser les éléments que nous avons mis en œuvre afin d'assurer la qualité et la validité de notre recherche dans le respect de nos choix épistémologiques, théoriques et pratiques. Il convient néanmoins de souligner en conclusion de cette section que « si une recherche non valide peut être détectée, la validité parfaite d'une recherche n'existe pas » (Drucker-Godard et al., 2014, p. 330). Nous avons donc veillé à prendre de nombreuses précautions permettant de répondre au mieux aux exigences spécifiques de la recherche qualitative en sciences de gestion.

Synthèse et conclusion de la section 4

Dans cette section nous avons détaillé les modes de collecte de nos données et leur traitement afin de garantir la validité et la fiabilité de notre recherche. Concernant les données tout d'abord, nous avons pris soin de multiplier les sources de données afin d'en permettre la triangulation et ainsi assoir la solidité de leur traitement. Mais s'il faut de multiples sources de données empiriques, il convient en même temps d'être capable de les organiser, afin de les rapprocher et de leur donner du sens pour répondre à nos questions. Nous avons donc mis en œuvre des démarches complémentaires telles que l'attention flottante, le codage thématique, chronologique, multinomal ou théorique en fonction de nos objectifs. La combinaison et la variété des techniques utilisées nous a permis d'exploiter nos données de différentes manières nous permettant de construire notre projet de recherche. Enfin, nous nous sommes assurée tout au long de ce travail de pouvoir démontrer la fiabilité de notre processus de recherche et des instruments de mesure mis en œuvre, ainsi que de garantir la validité interne (cohérence et biais) et celle du construit (théorique), sa validité pragmatique (résultats actionnables) et enfin sa validité externe (connaissances génériques). L'ensemble de ces critères nous permet ainsi d'assurer la qualité et la validité de notre recherche dans le respect de nos choix épistémologiques, théoriques et pratiques.

Synthèse du chapitre 2

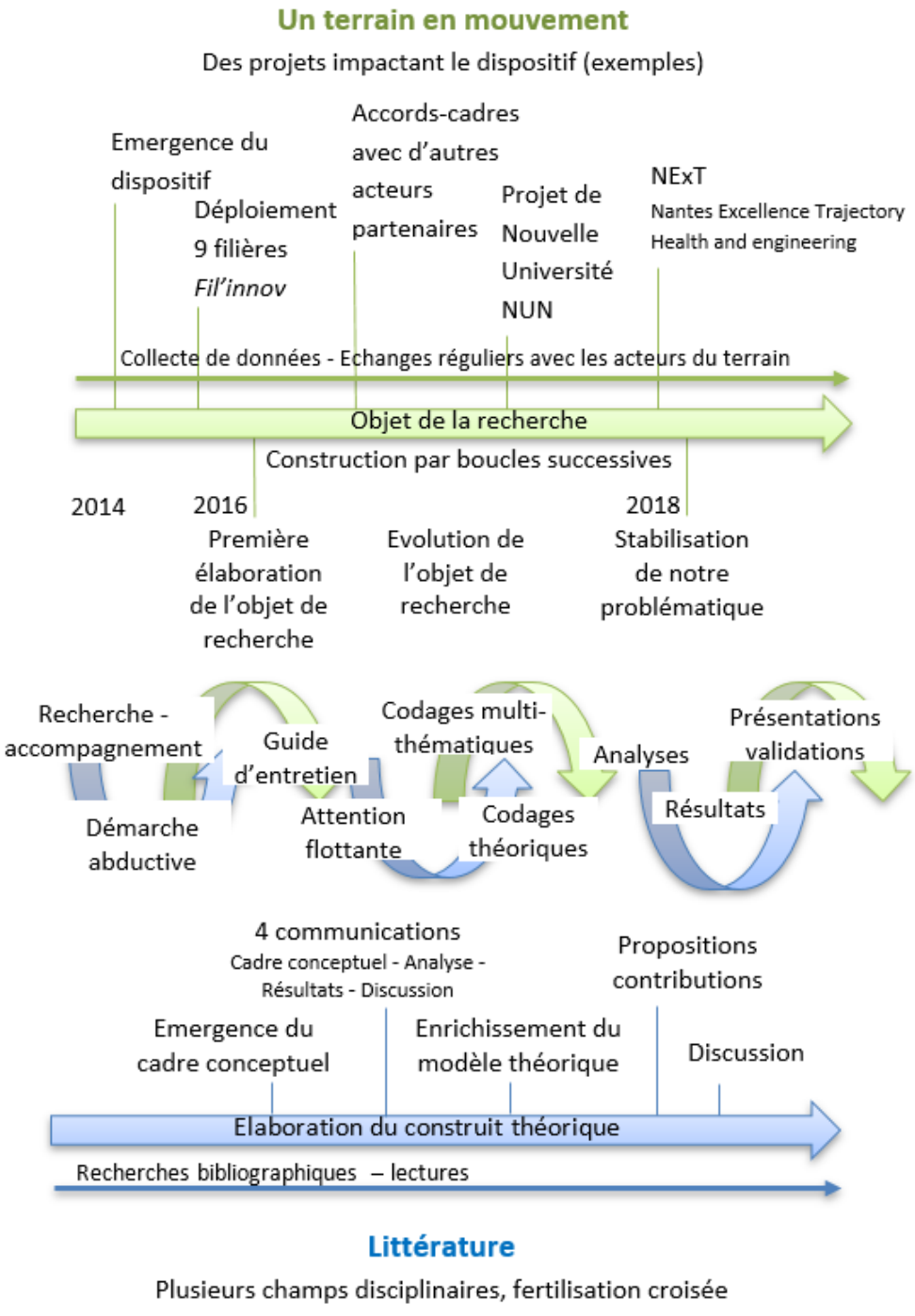
Le tableau 2.7 ci-dessous récapitule les principaux éléments du chapitre concernant le positionnement épistémologique de notre recherche, le design de recherche et les méthodes de collecte et de traitement de données choisies.

Tableau 2.7 – Récapitulatif des cadres épistémologique et méthodologique de notre recherche et précautions prises

Cadre épistémologique : Constructivisme pragmatique		**Précautions prises**	**Références**
Ontologie	Agnostique		Avenier, 2011 Allard-Poesi & Perret, 2014 von Glaserfeld, 1988 Le Moigne, 1995 : 2007 Avenier & Gavard-Perret, 2012 Dumez, 2016 Drucker-Godard, Ehlinger et Grenier, 2014
Gnoséologie	Relativiste		
Méthodologie	Fondée sur la recherche de validité du construit et de validité externe par la production de connaissances valables, liées à la situation	Allers-retours théorie/données Contextualisation Présentation détaillée de notre travail	
Axiologie	Fondée sur l'adéquation des connaissances produites aux enjeux des acteurs et sur la performativité de celles-ci	Echanges réguliers avec les acteurs du terrain	
Démarche de la recherche			
Posture	Recherche - accompagnement		Bréchet, Émin, & Schieb-Bienfait, 2014
Type de démarche	Exploratoire		Charreire-Petit et Durieux, 2014
Type de raisonnement	Abductif	Explicitation des étapes de notre démarche et de nos objectifs	Peirce cité dans Dumez, 2016
Nature de l'étude du terrain	Etude de cas longitudinale	Triangulation des données Etude du processus et du contenu	Dumez, 2016 van de Ven et Huber, 1990 Yin, 2014/1983
Méthodes de collecte et de traitement des données			
Collecte de données	Entretiens semi-directifs Ateliers et réunions Données secondaires	Entretiens en face-à-face, Mise en contexte, écoute, bienveillance Réflexivité Archivage et retranscriptions rigoureuses	Baumard et al., 2014
Traitement	Attention flottante Codage thématique Codage multinominal Codage théorique	Diversité Rigueur Réflexivité Présentation	Dumez, 2016 Angot et Milano, 2014 Strauss et Corbin, 1990 Allard-Poesi, 2003

La figure 2.10 permet d'avoir une vision globale de la dynamique et du déroulement de la recherche. Cette figure veut aussi souligner les difficultés rencontrées lors de la construction de notre recherche, en raison d'un terrain mouvant, lui-même dépendant d'un environnement en constante évolution.

Figure 2.10 – Design général de la recherche : dynamique de construction de notre travail de recherche et difficultés rencontrées



CHAPITRE 3 : ARTICLE 1

Emergence d'un dispositif innovant pour la valorisation de la recherche publique : une approche par le « *business model* »

Chapitre 1	
Cadre théorique et empirique	
Section 1	Section 2
Relations universités – entreprises : nature et évolution des activités de valorisation et de transfert	Modéliser pour mieux comprendre et accompagner : du *business model* (BM) à l'écosystème
Synthèse : un cadre conceptuel issu de la fertilisation croisée de différents champs théoriques	

Chapitre 2
Positionnement épistémologique Présentation du terrain de la recherche Design général de la recherche - accompagnement Méthodologie, collecte et traitement des données

Article	Angle	Cadre conceptuel	Contributions
Chapitre 3 Article 1	**Un dispositif atypique** Entrepreneuriat stratégique	Business Model Valeur plurielle Opportunité	Activités relationnelles vs contractuelles Intégration BM / valeur plurielle Co-création de valeur Construction de la proposition de valeur
Chapitre 4 Article 2	**Un cadre enrichi** Etude des proximités	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités – 1ère proposition De la filière à l'écosystème (ES) Dynamique des proximités
Chapitre 5 Article 3	**Une perspective multi-niveaux** Etude des proximités multi-niveaux	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités – 2e proposition Modélisation d'un ES d'innovation Intégration ES/proximités
Chapitre 6 Article 4	**Des voies d'instrumentation** Outiller les managers et décideurs	Business Model Valeur plurielle Ecosystème	Matrice de synthèse articulant BM/ES Prise en compte de la co-création de valeur et valeur plurielle

Chapitre 7	
Principaux résultats et discussion	Conclusion générale

CHAPITRE 3 : ARTICLE 1

Sommaire

Résumé 148

Positionnement de l'article dans la thèse 149

Implications pour le travail doctoral 149

Valorisation 150

Titre 151

Introduction 151

1. Cadre conceptuel 152

1.1. Business Model et opportunité 152

1.2. Construction du BM 154

1.3. Business model et (co-)création de valeur 155

2. Contexte, méthodologie et collecte de données 158

2.1. Présentation du contexte 158

2.2. Méthodologie : la recherche-accompagnement 160

2.3. Collecte et analyse des données 160

3. Résultats 162

3.1. Evolution du dispositif 162

3.2. De l'opportunité au business model 164

4. Discussion 169

4.1. Construction du business model 169

4.2. Business model et valorisation 171

4.3. Business Model et accompagnement 172

Conclusion 172

Résumé

L'objectif de cet article est double : tout d'abord, proposer un cadre conceptuel renouvelé et intégrateur pour l'innovation de *business model* dans un contexte complexe multi-acteurs, multi-niveaux, entre sphère publique et privée ; d'autre part, mener une réflexion sur les pratiques actuelles de la valorisation de la recherche publique afin de mieux appréhender l'intégration du dispositif étudié dans son écosystème.

Notre étude porte sur un dispositif innovant de valorisation par filières mis en place par l'Université de Nantes. Nous accompagnons les responsables du dispositif dans la construction du *business model* (BM) depuis 2016. Ce projet s'inscrit dans le champ de l'entrepreneuriat stratégique : la valorisation est un enjeu fort pour l'université, mais la prise en compte de la dimension entrepreneuriale du dispositif s'impose. Le choix de l'approche par le BM nous permet de tenir compte de ces différentes perspectives.

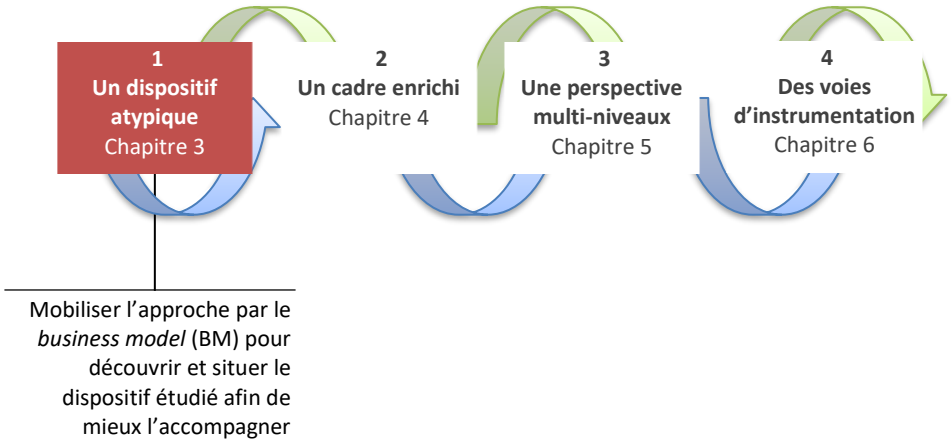
Nos résultats révèlent que la construction de la proposition de valeur et des composantes associées s'avère complexe et itérative, afin de satisfaire l'ensemble des acteurs du système. Nous proposons dès lors un cadre renouvelé pour le BM permettant d'intégrer la dimension « plurielle » de la valeur. L'analyse des activités et des compétences clés dans les pratiques de valorisation nous permet aussi de proposer une configuration adaptée de ces pratiques.

Par nos travaux, nous contribuons sur le plan théorique à la littérature sur le business model dans un contexte de projet original et innovant, multi-acteurs et multi-niveaux. Sur le plan managérial, nous espérons que notre cadre conceptuel permettra de guider les acteurs socio-économiques, publics ou privés, dans l'élaboration de leur BM en environnement complexe, notamment dans le domaine de la valorisation de la recherche.

Positionnement de l'article dans la thèse

Cet article précise le champ de notre recherche et son intérêt. Il présente les activités de valorisation aujourd'hui, et permet de souligner le caractère atypique du dispositif étudié : alors que les politiques publiques se focalisent sur les activités contractuelles (génératrices de revenus), le projet de Fil'innov est de développer les activités de soutien, relationnelles, au sein d'une grande université française. Cet article introduit d'autre part les premiers éléments théoriques sur le business model et la création de valeur, ainsi que la notion de valeur plurielle. Enfin, il présente notre posture (la recherche-accompagnement) et les différentes étapes de notre démarche exploratoire. L'objectif est ici de clarifier et articuler les principaux thèmes de notre recherche. La figure 3.1 permet d'illustrer le positionnement de l'article dans le cadre général de la thèse.

Figure 3.1 - Positionnement de l'article 1 dans le cadre de la thèse



Implications pour le travail doctoral

Cet article formalise les difficultés rencontrées par Fil'innov dans son déploiement : le dispositif ne générant pas de chiffre d'affaires, les indicateurs habituels ne sont pas adaptés. La création de valeur économique est indirecte, Fil'innov devant prouver son utilité sur d'autres dimensions : technique (sensibilisation, information, cartographies, recensement des projets, expertise…), sociale (mission de service public), politique (collaborations avec la Région et les collectivités) et symbolique (service public, rôle et position des universités). Cette étape nous a aussi permis de comprendre l'intérêt de mener une recherche à la fois sur les

contenus (activités de valorisation, BM) et les processus (configuration du BM, itérations, entrepreneuriat stratégique)[1].

Valorisation

Communications en 2017 – 2018

« Emergence d'un business model innovant pour la valorisation de la recherche publique en France : Mise en place d'un dispositif par filière à l'Université de Nantes », ISMO - International Studies in Management and Organizations Conference, Casablanca, 7 et 8 décembre 2017.

« Configuration d'un business model en contexte multi-acteurs, multi-niveaux – Le cas des filières de valorisation de l'Université de Nantes », Workshop 2018 - école doctorale EDGE, Nantes, 24 mai 2018.

« Emergence d'un dispositif innovant pour la valorisation de la recherche publique : une approche par le 'business model', XXVIIe conférence de l'AIMS (Association Internationale de Management Stratégique), Montpellier, 6 au 8 juin 2018.

[1] Les différentes phases de conception et de configuration du BM de Fil'innov sont présentées plus en détail dans l'annexe C5

Titre

Emergence d'un dispositif innovant pour la valorisation de la recherche publique : une approche par le « business model »

Introduction

Face à l'hyperconcurrence et à la globalisation, Etats et territoires, universités, écoles et entreprises sont à la recherche de nouveaux modèles de développement. Pour répondre à ces défis, les études et rapports de ces dernières années sont unanimes sur le sujet : le rôle de la recherche publique est essentiel, en collaboration avec le monde socio-économique afin de couvrir « l'ensemble de la chaîne de l'innovation » (Horizon 2020, programme de l'Union européenne pour la recherche et l'innovation). Le rapprochement de ces mondes parfois éloignés fait l'objet d'un nombre grandissant de publications académiques (voir notamment Ankrah & AL-Tabbaa, 2015 ; Mascarenhas, Ferreira, & Marques, 2018) témoignant de l'importance et de l'actualité du sujet. En France, l'écosystème de l'innovation manque de lisibilité (France Stratégie, 2016). Les chercheurs se sont emparés du sujet pour identifier des solutions permettant de lever les freins à ces collaborations (Bruneel, D'Este, & Salter, 2010) et étudier les modalités de rencontre et d'interfaçage des différents acteurs (Schieb-Bienfait & Boldrini, 2016).

Dans la continuité de ces travaux, nos recherches portent sur la mise en place d'un dispositif innovant de valorisation de la recherche publique au sein de l'Université de Nantes (UN). Les diverses réformes des universités ces dernières années poussent en effet les établissements vers un modèle plus « entrepreneurial » en élargissant leurs missions (Etzkowitz, Webster, Gebhardt, & Terra, 2000 ; Philpott, Dooley, O'Reilly, & Lupton, 2011). Mais les leviers pour le déploiement sont complexes.

Nous situons notre étude dans le cadre de l'entrepreneuriat stratégique (Hitt, Ireland, Camp, & Sexton, 2001) et en proposons une approche par le « Business Model » (BM) : longtemps athéorique, ce concept a nourri de nombreuses contributions dans les champs du management stratégique, de l'entrepreneuriat et de l'innovation. Nous avons pour objectif d'approfondir certains aspects qui semblent parfois trop implicites dans un contexte entrepreneurial « classique » : la découverte et la construction de l'opportunité (Alvarez & Barney, 2007 ; Chabaud & Messeghem, 2010), l'élaboration de la proposition de valeur, la

(co)création de valeur et le réseau de valeur (Desmarteau et al., 2017 ; Ekman, Raggio, & Thompson, 2016).

L'objectif de cet article est double : il s'agit d'une part de proposer un cadre conceptuel renouvelé, permettant de décrire et d'accompagner l'émergence d'un BM innovant dans un contexte complexe multi-acteurs, multi-niveaux, entre sphère publique et privée et d'autre part d'identifier le positionnement du dispositif dans les pratiques actuelles de la valorisation. En première partie nous présentons notre cadre conceptuel, inductif, centré sur l'approche par le *business model*. En deuxième partie, nous précisons notre posture, la méthodologie adoptée et présentons ensuite en troisième partie les résultats obtenus. Nous terminons par la discussion de ces résultats et nos conclusions.

1. Cadre conceptuel

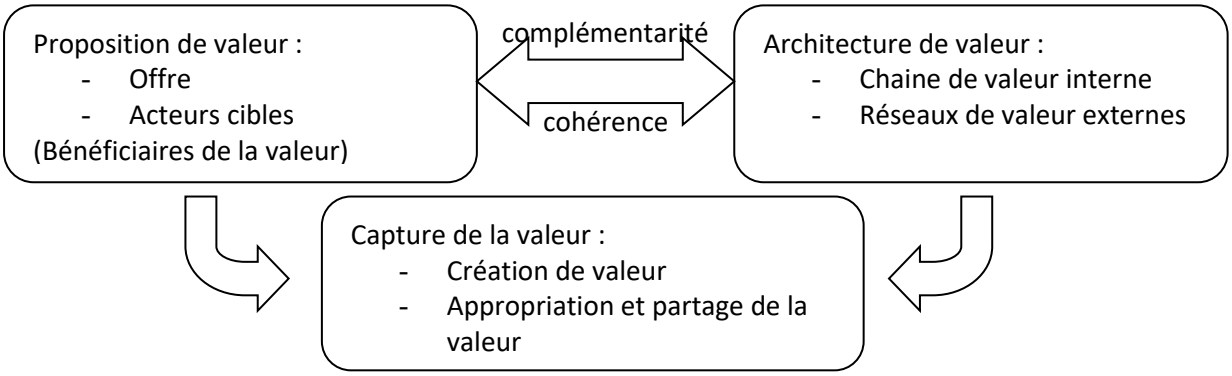
Le choix de mobiliser le *business model* (BM) dans nos travaux s'est rapidement imposé face à notre problématique, nous permettant d'envisager l'étude dans ses dimensions stratégique, entrepreneuriale et innovante (Maucuer & Renaud, 2017). Mais l'hétérogénéité des définitions et des représentations (Schneider & Spieth, 2013 ; Wirtz, Pistoia, Ullrich, & Göttel, 2016 ; Zott, Amit, & Massa, 2011) requiert des recherches complémentaires, tant sur l'émergence du BM que sur sa construction, sur les mécanismes de (co)création de valeur et de constitution des réseaux de valeur.

1.1. Business Model et opportunité

Nous entendons par *business model* à la fois le concept et l'outil (Desreumaux, 2014 ; Lecocq, Demil, & Warnier, 2006) pour comprendre mais aussi accompagner un projet dans son déploiement (Schieb-Bienfait, Émin, Saives, & Desmarteau, 2014 ; Verstraete & Jouison-Laffitte, 2010). « Le modèle d'affaires se présente comme un système qui traduit des choix stratégiques en quatre logiques articulées et évolutives associées au client, à l'expertise, au réseau et aux revenus pour créer et capter de la valeur. ». Reprenant la formulation de Desmarteau & Saives (Desmarteau & Saives, 2008, p. 8), soulignons dès à présent les dimensions systémique (Foss & Saebi, 2018) et transversale du BM, permettant de le positionner en tant qu'outil de l'analyse stratégique (Lecocq et al., 2006 ; Teece, 2010). Il permet d'articuler plusieurs champs théoriques nécessaires à la compréhension du projet

dans sa globalité (voir notamment Demil & Lecocq, 2010 ; Moingeon & Lehmann-Ortega, 2011 ; Osterwalder, 2004). Pour notre cadre d'analyse, nous proposons d'adapter les trois composantes proposées par Moingeon & Lehmann-Ortega (2011) à différents contextes, marchands et non-marchands, en nous appuyant sur les récents travaux de Laasch (2018) : aux côtés de la proposition de valeur et de l'architecture de valeur, nous positionnons la « capture de la valeur » au lieu de l'équation de profit (figure 1).

Figure 1 : Les trois composantes du Business Model – marchand/non-marchand - Adapté de Moingeon & Lehmann-Ortega (2011, p.270-271)



Proposition de valeur : Que propose l'organisation et à qui ?
Architecture de valeur : Comment et avec qui l'organisation crée-t-elle de la valeur ?
Capture de la valeur : Quelle est la valeur créée pour l'organisation et les différents acteurs ?

Cette modélisation du BM permet de représenter les choix d'une organisation à un instant donné, le « blueprint » évoqué dans certains travaux (par ex Osterwalder, 2004), mais aussi d'en étudier l'évolution, la dynamique (Demil & Lecocq, 2010) et ce dès l'émergence du projet. Support des échanges entre parties prenantes, notamment en contexte entrepreneurial (Verstraete, Kremer, & Jouison-Laffitte, 2012) , le BM devient « objet intermédiaire » (Jeantet, 1998) voire « objet frontière » (Star & Griesemer, 1989 ; Vinck, 2009) : le choix des composantes et des mots-clés, liés à des graphismes pertinents, à des formats synthétiques en tableau, permettent à un large type de public de s'approprier rapidement les grandes lignes du concept.

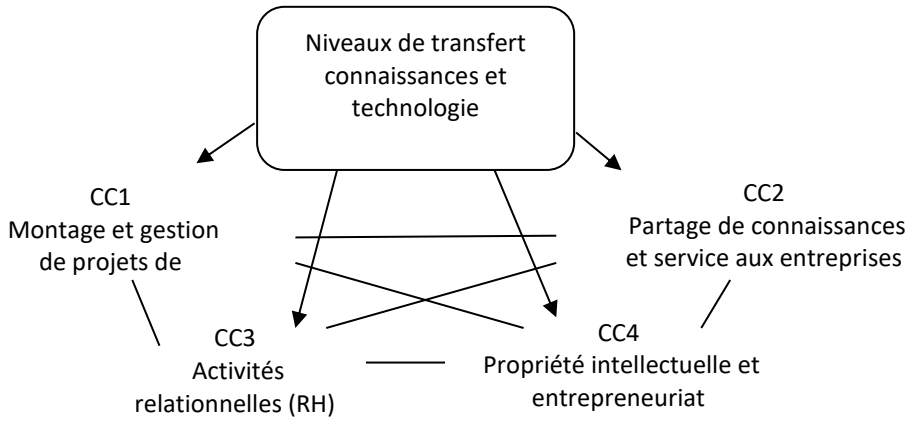
Pour l'étude de la dynamique du BM, il nous paraît important de faire le lien avec la gestion des opportunités : le rôle central de l'opportunité dans le processus entrepreneurial appelle à reconsidérer sa place dans le champ du management stratégique (Chabaud & Messeghem,

2010). Reprenant les travaux de Burgelman (1983) statuons que le développement d'une organisation repose sur sa capacité à générer des comportements permettant de déceler (ou de créer) de nouvelles opportunités, lui permettant d'équilibrer diversité (dynamique entrepreneuriale) et conformité (stratégie de l'organisation). L'opportunité peut impacter à la fois la proposition de valeur (nouvelle offre, nouvelle cible) et l'architecture de valeur du BM (nouvelles ressources ou compétences), les managers de l'organisation devant composer entre évolution (du BM ou de la stratégie) et immobilisme (refus de l'opportunité). Plus l'équipe sera composée d'individus au comportement entrepreneurial (Casson, 2005 ; Foss, Klein, Kor, & Mahoney, 2008), plus l'organisation sera soumise à des décisions et arbitrages réguliers. Le processus de développement d'une organisation ou d'un projet peut donc s'envisager comme la succession d'opportunités et de décisions impactant, ou non, le BM.

1.2. Construction du BM

Afin de mieux cerner les points-clés de la construction d'un BM pertinent dans l'écosystème de la valorisation, nous nous sommes appuyés sur les travaux d'Alexander et Martin (2013) pour identifier les pratiques actuelles de la valorisation autour de quatre compétences-clés (figure 2).

Figure 2 : Les quatre principales compétences-clés d'un bureau de valorisation - Adapté de Alexander et Martin (2013, p.40)



CC : compétence-clé – Notre traduction

Les activités sont variables dans les structures de valorisation, notamment en fonction de l'expérience passée des acteurs (universités, entreprises et intermédiaires) et de la nature des connaissances ou de la technologie concernée (Villani, Rasmussen, & Grimaldi, 2017). Il ressort néanmoins que les activités de nature « relationnelle » (l'organisation d'événements en lien avec le monde socio-économique, la présence dans les réseaux mais aussi la formation continue ou la recherche collaborative par exemple) sont souvent sous-représentées, voire sous-estimées, notamment en France (Alexander & Martin, 2013 ; Weckowska, 2015).

Dans le processus de construction du BM, la démarche d'expérimentation permet de découvrir l'environnement et le marché en testant différentes configurations de BM afin de définir celle qui permettra d'exploiter au mieux l'opportunité (Andries, Debackere, & Looy, 2013 ; McGrath, 2010). Il s'agit ici d'un processus d'apprentissage, qui peut se révéler particulièrement délicat en environnement complexe. Les récents travaux de Bojovic, Genet et Sabatier (2018) soulignent qu'au-delà de l'apprentissage, le processus d'expérimentation permet à l'organisation et à ses managers d'entamer un processus plus large de « légitimation stratégique » (Tornikoski & Newbert, 2007 ; Zimmerman & Zeitz, 2002). Par les actions menées au travers de l'expérimentation du BM, l'organisation envoie un « signal » aux acteurs du système sur ses intentions et sur sa proposition de valeur, afin de tenter de les convaincre d'engager une relation (Bojovic et al., 2018). Dans un environnement non marchand, la proposition de valeur doit donc clairement adresser les acteurs en associant d'autres dimensions à la création de valeur. Formalisé pour la valeur sociétale (Yunus, Moingeon, & Lehmann-Ortega, 2010), peu sont allés réellement plus avant vers la notion de valeur « plurielle » (Schieb-Bienfait, Saives, Émin, Desmarteau, & Holford, 2013).

1.3. Business model et (co-)création de valeur

L'approche par le BM que nous mettons en œuvre dans un contexte élargi nous conduit à interroger la valeur et plus particulièrement le processus de création de valeur, fréquemment associé au BM, mais trop peu souvent défini dans la littérature idoine (Desmarteau et al., 2017 ; Schieb-Bienfait et al., 2013). Laasch (2018) formalise dans ses travaux le fait qu'il existe au-delà d'une logique purement commerciale des logiques institutionnelles qui sont à l'origine de la valeur portée par le modèle de l'organisation : qu'il s'agisse d'organisation par exemple

gouvernementales, religieuses ou associatives, la « logique de valeur » sera différente de la logique commerciale. Nous proposons de structurer ces différentes logiques en lien avec la valeur, en nous appuyant sur les travaux menés par Schieb-Bienfait, Saives, Émin, Desmarteau, & Holford (2013). Les auteurs proposent une grille d'interprétation de la valeur à travers la combinaison des cinq logiques stratégiques fondamentales proposées par Martinet (2007) et les cinq dimensions de l'action : économique, technique, politique, symbolique et sociale (Tableau 1). Ce tableau permet d'appréhender la diversité des attentes des acteurs du système en fonction de leur « logique dominante ».

Tableau 1 : Matrice de découverte de la valeur « plurielle » selon les écoles de pensée stratégique/BM (Schieb-Bienfait et al., 2013, p.19 - notre traduction)

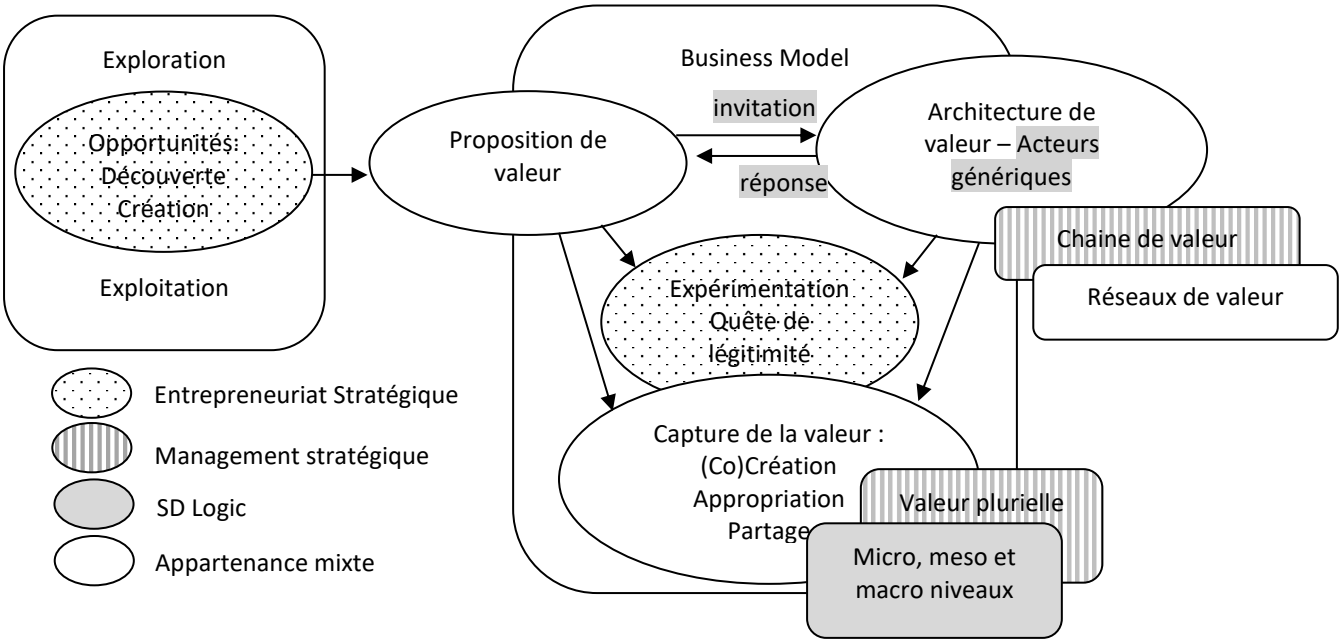
Logique stratégique (Martinet, 2007)	Téléologique (instrument)	Technologique (ressources et compétences)	Ecologique (proposition)	Sociologique (convention)	Idéologique (image, discours)
Finalités / Dimensions de l'action	Efficacité	Contrôle (Maîtrise)	Conformité	Consensus	Narration (Sens)
Economique	Rentabilité	Equilibre	Viabilité	Croissance (Dévelopement)	Redistribution
Technique	Productivité	Fiabilité	Correspondance	Connaissance	Optimisation ?
Politique	Autorité ?	Structuration ?	Habilitation (Autorisation ?)	Ordre ? (Participation ?)	Règne ?
Symbolique	Efficacité	Acculturation	Légitimation	Solidarité	Contemplation
Sociale	Stabilité ?	Autonomie	Normalisation ?	Collectivité (Réciprocité)	Joie

Plus que jamais, nous dépassons donc la création de valeur pour un unique ensemble de « clients ». Reprenant les termes de Normann et Ramirez (1993, p. 69) : *« value occurs not in sequential chains but in complex constellation »*. L'orientation « service » de notre terrain nous a amenés à consulter les travaux de Vargo & Lusch (2004, 2008) : les apports de la *« Service-Dominant Logic »* (SD-Logic) nous semblent particulièrement intéressants pour compléter notre cadre d'analyse en lien avec la création de valeur : à travers la proposition de valeur positionnée comme invitation pouvant être acceptée ou refusée (Vargo, 2011), ces travaux soulignent l'importance de la définition de la proposition de valeur pour chaque acteur ou groupes d'acteurs du réseau. La création de valeur s'affirme par nature interactive

et devient co-création de valeur (Vargo & Lusch, 2008,p. 7) : *" The enterprise cannot deliver value, but only offer value propositions*"; " *The customer is always a co-creator of value".*
Cette proposition est en revanche peu compatible avec les principaux cadres associés aux réseaux de valeur dans le champ du management stratégique (Lecocq & Yami, 2004 ; Parolini, 1999 ; Porter, 1985) : qui est client, qui est fournisseur, concurrent ou partenaire ? Chaque acteur tient plusieurs rôles. Pour modéliser les rôles et relations des acteurs, nous nous appuyons donc sur les travaux d'Ekman, Raggio, & Thompson (2016) sur les acteurs génériques : actif ou passif, l'acteur est tour à tour ou à la fois « bénéficiaire » et « fournisseur » dans le système de service. La combinaison et l'enrichissement de ressources partagées au sein du système permettront de (co)-créer de nouvelles sources de valeur, toutes les relations participant par un effet cumulatif au résultat général (Boldrini, 2018). Si l'essentiel des interactions concerne un nombre limité d'acteurs (dyades, triades), le résultat final tient à la combinaison de trois niveaux d'action : micro, meso et macro-niveau (Akaka, Vargo, & Lusch, 2013).

En conclusion de cette première partie, nous proposons un cadre conceptuel représentatif de notre terrain d'étude : complexe et riche, faisant appel à des concepts développés dans différents champs de recherche, afin de bénéficier de la fertilisation croisée d'une approche transversale (Voir figure 3).

Figure 3 : Représentation de notre cadre conceptuel – Fertilisation croisée



Ce cadre devrait notamment nous permettre de mieux appréhender les mécanismes à l'œuvre dans la construction du BM en environnement complexe et de clarifier la notion de valeur et de capture de la valeur dans un contexte non marchand. Notre analyse des activités du dispositif devrait d'autre part permettre de mieux identifier et comprendre les possibilités d'intégration du dispositif à l'écosystème de la valorisation en place.

2. Contexte, méthodologie et collecte de données

Dans cette seconde partie, nous présentons notre contexte d'étude et les éléments méthodologiques : la posture choisie de recherche-accompagnement nous permet d'entretenir des relations régulières avec les acteurs, tout en maintenant un regard extérieur. Sur la base de notre cadre théorique, nous proposons des grilles de lecture et de réflexion complémentaires, grilles construites et utilisées lors de nos échanges avec les acteurs de notre terrain ou en phase d'analyse des données collectées.

2.1. Présentation du contexte

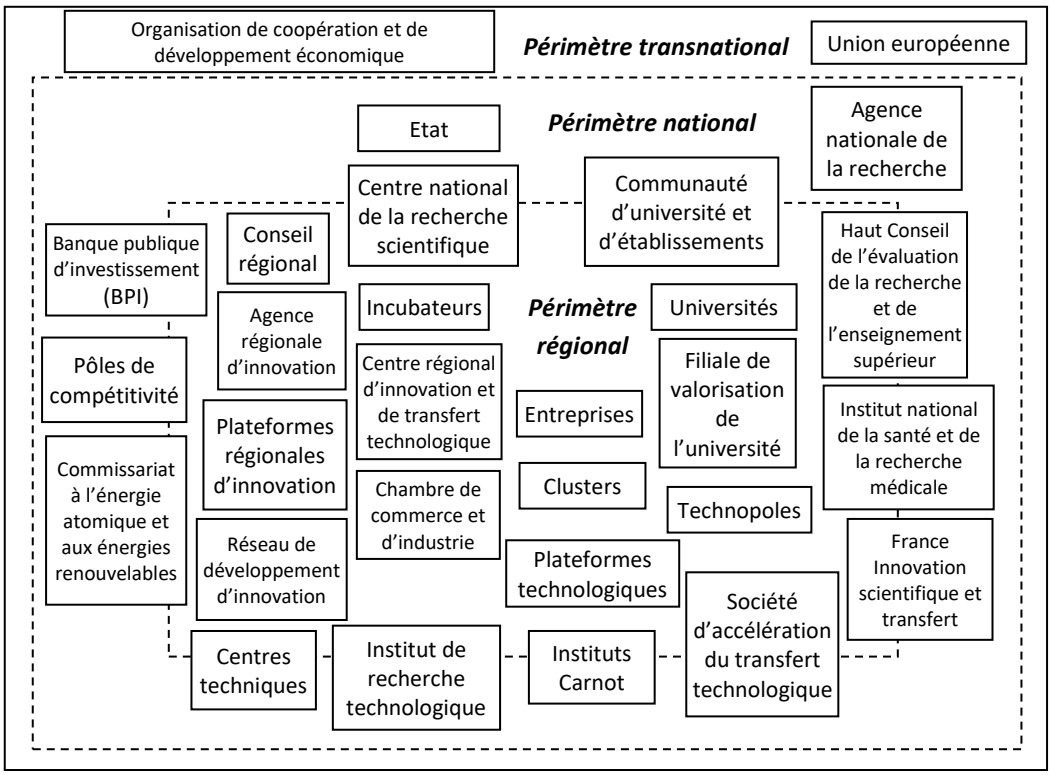
Dans le cadre de la refondation et de l'autonomisation de l'université, l'UN a souhaité ces dernières années se réapproprier la mission de valorisation, comme spécifié par la loi dès 1999 puis par l'article L. 123-3 du code de l'éducation (2007). Le dispositif étudié repose sur la mise en place d'intermédiaires de la valorisation, en neuf filières d'activité (Tableau 2) correspondant aux principales filières du territoire (CCI). Des « ingénieurs-filières » (profil ingénieur d'études - IF) assurent le soutien opérationnel des filières (participation à des événements, rencontres avec les entreprises du secteur afin d'initier des collaborations) et la cartographie des compétences de la filière (pour répondre à la commande des collectivités). Au niveau des laboratoires, le dispositif est porté par des « coordonnateurs », enseignants - chercheurs (EC) référents dans leurs filières, en charge de représenter et faire connaitre l'UN dans les réseaux, de fédérer les EC et faire remonter les besoins, et enfin de favoriser les actions transverses et interdisciplinaires. Notons dès à présent qu'en termes de ressources l'IF est une création de poste, dédié au dispositif. Les coordonnateurs doivent en revanche cumuler cette mission avec leur charge de travail, sans décharge spécifique. Fin 2016, huit IF et vingt-trois coordonnateurs sont actifs.

Tableau 2 : Les neuf filières d'innovation

Energie Génie des procédés	Matériaux Molécules Chimie	Numéric*	Mécanique Matériaux	Génie civil Construction durable	Pêche Mer Littoral	Santé Biotech	Agro-alimentaire Végétal	Sciences humaines et sociales
*Numéric : Numérique, Usages, Mathématiques, Électronique, Réseaux, Informatique, Communication								

La vision très « techno-push » du projet est à l'origine d'une proposition de valeur au départ plutôt simple, mais nous verrons que celle-ci va évoluer : si la configuration initiale pose des bases, l'évolution du dispositif est itérative et ouverte. D'autant que son modèle économique est aussi à concevoir : l'Université a porté le projet auprès de structures permettant de financer les premières années, mais le dispositif doit par la suite se financer de manière pérenne. Notre étude concerne l'ensemble du dispositif par filières, mais en raison de la répartition des missions et du choix de positionner les IF sur une structure centrale (la Direction de la Recherche, des Partenariats et de l'Innovation (DRPI) à la Présidence de l'UN), notre travail de terrain se concentre essentiellement sur cette cellule IF.

Figure 4 : Ecosystème régional de la valorisation : une diversité d'acteurs aux niveaux régional, national et supranational (Schieb-Bienfait & Boldrini, 2016, p. 178)



Le dispositif s'inscrit en complément des acteurs de l'écosystème de la valorisation sur le territoire, et notamment de la société d'accélération du transfert de technologies (SATT) Ouest Valorisation ou de l'Institut de Recherche Technologique (IRT) Jules Verne – voir figure 4. Certaines actions (détection de projets, sensibilisation à la valorisation par ex) peuvent se trouver en recouvrement. Fil'innov et les IF doivent donc trouver leur place dans ce paysage complexe. La gestion des parties prenantes est l'une des grandes difficultés du projet : celles-ci sont nombreuses et aux intérêts divers, parfois conflictuels.

2.2. Méthodologie : la recherche-accompagnement

Nous accompagnons le dispositif Fil'innov depuis février 2016, proposant un regard extérieur et des outils permettant d'alimenter les réflexions de l'équipe et de ses managers. Notre posture est la « recherche-accompagnement » (Bréchet, Émin, & Schieb-Bienfait, 2014). Loin d'une relation de commanditaire à prestataire, nos échanges prennent la forme d'un enrichissement mutuel fondé sur l'apport croisé de connaissances, permettant de positionner l'accompagnement comme protocole de recherche pertinent (Ben Mahmoud Jouini, Paris, & Bureau, 2010)

Nos travaux s'inscrivent dans une démarche qualitative et portent sur un cas unique afin d'en réaliser une étude approfondie (Dyer & Wilkins, 1991). Notre projet de connaissance s'inscrit dans une perspective constructiviste pragmatique (Avenier, 2011), considérant que « le réel est construit par l'acte de connaître plutôt que donné par la perception objective du monde » (Le Moigne, 2012, p. 72).

2.3. Collecte et analyse des données

Nous avons réalisé deux types de collecte de données dans notre étude : une collecte *a posteriori* et une collecte en temps réel. En effet, en raison du contexte multi-acteurs, multi-niveaux de notre étude, il nous semble important d'y intégrer la genèse du dispositif (2014-2015). Les données *a posteriori* émanent principalement de nos échanges avec les responsables du dispositif à la DRPI, complétés par les entretiens menés avec les ingénieurs-filières recrutés en 2015 et par des données secondaires. A partir de février 2016, nos recherches et collectes des données s'inscrivent dans des allers-retours réguliers entre terrain

et réflexion théorique. Nous avons assisté ou participé à différents ateliers et réunions de travail, ainsi qu'organisé des entretiens (tableau 3).

Tableau 3 : Collecte des données et utilisation - 2016

Source de données	**Type de données**	**Utilisation dans l'analyse**
Réunions DRPI *4 réunions(env10h)* *13 pages de notes*	Prises de note en réunion, systématiquement complétées après la réunion pour plus de précision, sur l'état d'avancement du dispositif, les relations avec les différents acteurs	Evolution des relations avec les acteurs, difficultés soulevées et précision des enjeux.
Entretiens *4,5h d'enregistrement* *16 pages de notes*	Huit entretiens semi-directifs avec les ingénieurs filières ; durée moyenne de 50 mn – activités des IF entre 2015 et 2016, maturité des filières, outils de travail, freins et vision	Identification des activités-clés ; principaux acteurs et partenaires ; difficultés rencontrées ; structure et maturité de la filière sur le thème de la valorisation ; disparités et points communs entre filières
Documents fournis par la DRPI *CR/documents :* *78 pages*	Comptes-rendus d'activité détaillés pour les partenaires financeurs 2015-2016 ; profil de recrutement des IF	Synthèse de l'activité par filière, principaux événements ; indicateurs d'activité et de performance ; évolution des missions des IF
Ateliers divers Trois ½ journées d'atelier *CR/synthèses :* *63 pages et 30 min d'enregistrement*	Participation / observation de différents événements permettant de positionner le dispositif dans l'écosystème de la valorisation : Ile de la valorisation (mars 2016), Recherche sur la valorisation (mars 2016), séminaire filières (nov 2016)	Observation de l'évolution du dispositif et de son insertion dans l'écosystème en place : missions, partenaires
Evénements externes *4 événements en observation*	Participation / observation d'événements réalisés pour une filière UN : conférence SHS avec le Medef 44, Digital Week pour Numéric par ex.	De nombreux événements sont organisés ou coorganisés par les IF ; cette activité contribue à la visibilité de l'UN
Informations complémentaires trouvées en ligne *Rapports innovation et valorisation :* *335 pages*	Informations sur les partenaires et autres structures de l'écosystème, activités et compétences des laboratoires (Plug in lab Ouest) ; rapports (France stratégie, centre d'analyse stratégique, Ministères)	Analyse de l'environnement, évolution ; chiffres-clés ; données nationales ; comparaisons internationales

Principales abréviations :
DRPI : Direction de la Recherche, des Partenariats et de l'Innovation
UN : Université de Nantes
IF : Ingénieur Filière Fil'innov

Les entretiens ont été retranscrits et codés à partir de mots-clés identifiés en phase préparatoire et complétés en première analyse. Les données secondaires ont été classées par thèmes (mots-clés) et par date. Nous préférons dans la mesure du possible conserver la richesse de rapports et supports détaillés que nous consultons selon nos besoins.

Les éléments de notre cadre conceptuel ont été opérationnalisés sous la forme suivante : pour le BM, nous avons utilisé le BM Canvas pour expliquer le concept, les composantes et les

relations entre composantes à l'équipe du dispositif et aux responsables. Nous avons insisté sur le fait que la valeur n'est pas seulement économique, mais sans mettre en œuvre de cadre spécifique sur ce point, les acteurs du terrain étant bien conscients de la mission de service public de l'université et des attentes des partenaires financeurs.

Pour analyser le lien entre les activités et la création de valeur nous avons utilisé le tableau de la « valeur plurielle ». Cette analyse est centrale dans notre approche théorique mais n'a pas été communiquée en l'état sur le terrain. Lors des réunions avec Fil'innov, nous utilisons un schéma proche du canvas, mais scindé en deux parties pour plus de détails ainsi que des tableaux de synthèse permettant de mettre en évidence les similitudes et spécificités des filières. La contribution essentielle de notre travail tient en l'identification et surtout la formalisation des acteurs du système et des opportunités : la notion de réseau de valeur a été présentée sous forme graphique. A ce stade de nos travaux (2016) il s'agit surtout de faire émerger les pratiques des IF, les activités communes et spécifiques afin que les responsables puissent établir par la suite une « feuille de route ».

Enfin, la notion d'opportunité et d'expérimentation a été communiquée au terrain sous l'image de la « start-up » : cette comparaison qui leur semblait au départ surprenante s'est avérée confirmée dans le fonctionnement et l'autonomie de l'équipe (équipe « entrepreneuriale »).

Pour des raisons de disponibilité de résultats et de cohérence d'analyse, notre travail porte ici sur la première partie de notre accompagnement, ainsi que sur les origines du projet (2014 – 2016). Nous avons défini trois étapes « clés » dans l'évolution du dispositif, correspondant dans les grandes lignes aux années civiles, nous permettant d'évaluer à la fois le contenu et le processus d'émergence du BM.

3. Résultats

Nous présentons nos résultats en deux temps : une description de l'évolution du dispositif de 2014 à 2016, complétée par une démarche analytique sur base des grilles élaborées.

3.1. Evolution du dispositif

La dimension entrepreneuriale du dispositif est bien présente à travers ces trois étapes façonnées par la dynamique itérative du dispositif. Nous insistons sur le déroulé des actions

pour souligner la complexité de la pratique (Feldman & Orlikowski, 2011) : aucune voie ne s'impose *a priori*, l'évolution du dispositif est le fruit d'expérimentations et des conséquences de ces expérimentations, dans une réelle construction itérative. A chaque avancée significative du dispositif nous formalisons une « étape » : du démarrage sur une filière (Etape 1 - 2014), au déploiement sur les neuf filières (Etape 2 - 2015), en terminant cette première phase par la validation de la « preuve de concept » (Etape 3 - 2016) (tableau 4).

Tableau 4 : Evolution du dispositif Fil'innov – 2014 / 2016

Etape 1 : de l'opportunité au projet (2014)
Origines du dispositif par filières (Schieb-Bienfait & Boldrini, 2016) : Constat partagé de différents acteurs sur le territoire : favoriser les collaborations, soutenir les filières prometteuses Rapprochement entre les instances consulaires (CCI) et l'Université : travail de cartographie des compétences au sein des laboratoires et diagnostic économique mené par les CCI **La valorisation de la recherche à l'Université de Nantes :** 2005 – création de « Capacités », filiale privée spécialisée dans l'ingénierie de projets innovants 2011 – création de l'Espace Entreprise 2014 – recrutement du premier Ingénieur-Filière (IF) par la DRPI ; profil polyvalent (SHS), en charge de trois filières (énergie, agro et mécanique-matériaux). **Actions prioritaires :** Réaliser la cartographie des compétences (RFI : recherche / formation / innovation) des filières – fichiers de tableur (recensement) et de présentation (diffusion) Etre support de la filière pour participer à des événements, des rencontres avec les entreprises du secteur.
Etape 2 : Déploiement du dispositif (2015)
Financements complémentaires (Région, Métropole et Feder) : le dispositif Fil'innov est élargi à huit filières. **Coordination :** le premier IF devient responsable de l'équipe. Les autres acteurs de l'écosystème accélèrent parallèlement leur développement : le rôle des différentes structures de valorisation n'est pas toujours bien identifié par les chercheurs qui craignent parfois de se retrouver « dépossédés » de leurs recherches. Les IF sont donc en charge de mieux les informer sur les possibilités de valorisation de leurs travaux, de les guider vers le bon interlocuteur selon leurs objectifs. **Démarche :** privilégier les opportunités (rencontres, événements, sollicitations directes, etc.) et le traitement des demandes entrantes (à la fois de l'Espace Entreprises et des laboratoires).
Etape 3 : Preuve de concept (2016)
Objectif du dispositif : trouver sa place au sein de l'écosystème et prouver son efficacité sur les différentes filières, de manière plus visible et factuelle – quête de légitimation Mars 2016 : atelier d'échange entre acteurs de la valorisation (opérationnels) ; bilan jugé très positif dans les mois suivants Octobre 2016 : présentation des résultats aux partenaires financeurs – renouvellement ou confirmation des financements Novembre 2016 : séminaire de (re)mobilisation des coordonnateurs ; officialisation de leur mission par la Présidence de l'Université – propositions pour une « feuille de route » par filière

3.2. De l'opportunité au business model

Dans cette partie, nous approfondissons le lien entre opportunités, activités et proposition de valeur : sur la base des entretiens et des échanges menés en 2016, nous mettons en évidence les expérimentations et l'adaptation du dispositif à son environnement. Le premier tableau (voir tableau 5) permet d'établir le caractère entrepreneurial du projet, de l'équipe et de souligner la dimension construite de l'opportunité. Les éléments synthétisés dans le tableau sont la transcription de points actés lors de nos échanges avec les responsables du dispositif.

Tableau 5 : Les opportunité(s) décelées

2014	Améliorer la valorisation des compétences des laboratoires de recherche par la mise en place d'intermédiaires au sein même de l'UN Financement par les collectivités dans le cadre d'une mission d'intérêt général et de développement du territoire
2015	Potentiel de valorisation de toutes les filières ; rapidement la filière Santé s'avère prolifique, notamment en termes de PI Transversalité des filières (ex : SHS et toutes les filières, Numéric et santé) Identification des réseaux et structures fédératives en place (ex : GIS Perle, projets RFI)
2016	Différences entre filières au niveau des attentes des EC et des entreprises, généralement liées aux types de projet et à leur durée Identification de sources de valorisation non perçues au départ : cartographies pour la Formation continue (DAFC) ou la Fondation par ex Zones de recouvrement avec d'autres structures à clarifier (Par ex SATT OV, CEA Tech), mais aussi collaborations et synergies possibles
Résultats	Les opportunités ne sont pas données, l'équipe doit être à la fois vigilante sur le terrain tout en ayant conscience des enjeux et possibilités d'action pour sélectionner et exploiter les idées pertinentes. Peut-on parler de « construction d'opportunité » ?

En parallèle, nous avons identifié les activités principales des ingénieurs-filières. Afin de refléter la réalité du terrain, nous avons croisé l'analyse des entretiens avec les IF en 2016 avec les missions officielles formalisées cette même année par les managers. Le tableau 6 présente quelques *verbatim* des entretiens, permettant de souligner la diversité des réalités concernant les missions communes et faisant émerger les spécificités de certaines filières.

Tableau 6 : Principales activités des ingénieurs-filières – Entretiens

Missions communes	**Verbatim**
Cartographie des compétences Recherche Formation Innovation (R-F-I) des filières	IF 1 « Là j'ai un gros chantier, la mise à jour des fiches Territoires de l'innovation, il faudrait que j'aille dans chaque équipe, de chaque laboratoire, ça veut dire 43 RDV… » IF2 « On a des missions de fond, qui correspondent à notre fiche de poste ; le 1er gros boulot en arrivant, c'est de cartographier la filière, pour bien connaître l'écosystème ; c'est quelque chose qui n'est pas terminé, c'est un travail de fond. » IF4 « Pour la carto, il n'y a pas d'outil, c'est compliqué… Il y a un problème commun : comment on fait pour savoir où sont les compétences sur le territoire ? Tout le monde fait sa carto,.. » IF6 « Il y bien sûr un rôle, implicite, mais plus sur les premiers mois, de connaissance des labo, de cartographie de la formation recherche, brevets, des contrats, etc. Pour ma part c'est à peu près finalisé. On se retrouve à faire des cartographies customisées pour des événements, etc. »
Promotion des compétences auprès du monde socio-économique	IF1 « La mission principale c'est d'agir sur l'axe RFI [Recherche Formation Innovation], promouvoir les compétences et savoir-faire des laboratoires et des EC, ça on s'entend tous sur la base » IF2 « Il y a un gros boulot d'animation de la filière : je vais monter des événements, participer à des événements avec d'autres structures » IF2 « Il y a aussi la plate-forme Algo-Solis à Saint-Nazaire, avec laquelle je travaille beaucoup. Plein de projets se mettent en place, projets régionaux, je vais aider pour monter les dossiers de co-financement avec le Feder par ex » IF6 « Je travaille aussi beaucoup en lien avec le RFI, Weamec dédié aux énergies marines renouvelables […] il faut les tenir au courant des projets en cours »
Accompagner les EC dans leurs projets d'innovation, de collaboration et de valorisation, voire parfois montage de projet	IF1 « J'ai accompagné des doctorants qui voulaient créer leur entreprise, j'ai accompagné des chercheurs pour des dépôts de brevet, pour le suivi de prestations de recherche, dans la rédaction…En fait, au final c'est service à la carte… » IF2 « Ensuite moi j'accompagne aussi les EC dans les montages de projet » IF3 « C'est d'abord amener les EC à une cohérence, une cohésion au sein de cette filière. Je me sens très en amont par rapport à d'autres filières, parce que certains laboratoires ne sont pas du tout mûrs, la valorisation c'est abstrait pour eux, c'est même répulsif (sourires) » IF3 « Mon travail c'est d'abord de coller à leurs besoins [EC], j'ai par exemple eu des besoins de thèses CIFRE, des défis ANR […] Quand certains se lancent dans des prestations, ils ne savent pas trop comment encadrer ça, (conférences, ateliers thématiques) » IF4 « Après c'est le montage de cellules, les projets de maturation » IF4 « Dans l'informatique, c'est un peu délicat pour la PI, car pas de brevet, ça évolue de manière très rapide. Dans l'électronique, ce sont pas mal de demandes de collaboration » IF5 « Ensuite pas mal d'accompagnement des EC sur les aspects juridiques, sur les contrats de maturation, les thèses… »
Accompagnement des demandes	IF2 « Il y a aussi les demandes qui parviennent par l'Espace Entreprise, les entreprises qui recherchent des compétences au sein de l'université parce qu'ils

d'innovation des entreprises et mise en relation avec les laboratoires et composantes de l'UN	ont envie de développer un nouveau produit, parce qu'ils ont besoin d'utiliser un appareil, etc. » IF3 « Par rapport aux quatre missions de la fiche de poste, ce qui m'occupe le plus au quotidien dans la filière, c'est les demandes qui proviennent de l'Espace Entreprise d'accompagner des entrepreneurs et des porteurs de projet (start-up) et d'accompagner les chercheurs à la sensibilisation. Je n'ai pas de dépôt de brevet, de comités de maturation, c'est complètement différent.» IF4 « En première mission, je dirai que c'est l'accompagnement des chercheurs et boîtes, le cas typique c'est la CIFRE dans mon cas » IF5 « Aujourd'hui ce que je fais principalement c'est du contact entre les industriels et les EC, pas mal de demandes qui arrivent de l'EE. Beaucoup de réunions entre les industriels et les EC pour faire émerger un projet concret » IF6 «J'ai peu de contacts via l'EE, ce sont d'autres points d'entrée dans ma filière » « Faciliter la relation industrielle »
Adaptation du dispositif	« Je pense qu'il y a deux façons de voir les missions : au démarrage, tu as ta fiche de poste, mais au bout d'un an environ on s'est rendu compte qu'au fur et à mesure de la pratique, on avait des missions un peu dérivantes » « Entre la réalité de la fiche de poste et la manière dont on est sollicité, c'est assez différent » « Le bilan que je peux en faire au bout d'un an c'est que chacun a « customisé » son poste en fonction de nos envies et de notre background mais surtout en fonction des besoins des chercheurs »
Spécificités des filières	**Brevets, PI** Santé Biotech : « J'ai des missions transverses partenariat-pôle contrat et pôle innovation, ils m'appellent tous « Madame Brevet » **Animation d'un groupement** Energie Génie des procédés : « Je dirai que pour l'instant c'est aucune de ces trois missions qui me prend le plus de temps, parce qu'il y a tout le reste à côté, le quotidien : moi je m'occupe d'animer le Groupement d'Intérêt Scientifique Perle […], mon coordonnateur de filière est le directeur de ce GIS donc du coup on m'a proposé d'animer avec lui. Donc ça prend ces derniers temps pas mal de temps » **Représentation sur des salons** Pêche Mer Littoral : « Dans mon poste j'ai pas mal de communication et d'événementiel, je me retrouve assez régulièrement à représenter la filière sur des salons » **Réponse aux appels d'offre et montage de projets** Pêche Mer Littoral : « Il y a un rôle de réponse aux appels d'offre, qui n'est pas systématisé car les projets se montent au niveau des composantes » « Moi j'ai quand même un rôle assez conséquent de montage de projet, mais ça c'est aussi dû à mon background… » **Fondation** Pêche Mer Littoral : « Le dernier point auquel je pense qui se développe de plus en plus, c'est d'aider la fondation pour encourager tous les projets. Ca c'est un peu co-construit comme ça mais ça me semble un axe pertinent. »

Lors de nos échanges et réunions en 2016, un objectif essentiel a aussi été souligné : le dispositif doit trouver sa place dans l'écosystème de la valorisation, ce qui est sujet à

controverse et à quelques difficultés de mise en œuvre en raison du recouvrement partiel d'activités avec des structures existantes. Sur base de tous ces éléments, nous proposons de formaliser les activités des IF comme suit (tableau 7) :

Tableau 7 : Principales activités des ingénieurs-filières – Synthèse

Année de mise place ou d'émergence	**Descriptif des activités**
2014	**1** Cartographie des compétences Recherche Formation Innovation (R-F-I) des filières **2** Promotion des compétences auprès du monde socio-économique (événements, représentation...)
2015	**3** Détection, information et orientation des EC souhaitant valoriser leurs travaux, PI est devenu : Accompagner les EC dans leurs projets d'innovation, de collaboration et de valorisation, voire parfois montage de projet **4** Accompagnement des demandes d'innovation des entreprises et mise en relation avec les laboratoires et composantes de l'UN (Thèses CIFRE, contrats industriels…) **5** Animation de la filière, d'un groupement
2016	**6** S'intégrer dans l'écosystème régional de l'innovation et de la valorisation

Nous avons utilisé le repérage couleur / numéro ci-dessus afin de faire le lien entre les activités et la création de valeur (Tableau 8). Nous présentons le tableau de la valeur plurielle que nous avons utilisé ici comme support de réflexion à la création de valeur pour les différentes dimensions de l'action, et selon les différentes « logiques » présentes dans le système de service concerné. En effet la création de valeur s'entend pour les différents acteurs du système, notamment l'université, les laboratoires, les enseignants-chercheurs mais aussi les collectivités, les entreprises, etc. Le modèle ne génère par exemple pas directement de valeur économique au niveau de Fil'innov (pas de chiffre d'affaires) mais il en génère sur les activités contractuelles qui découlent des actions du dispositif (brevets, licences, contrats, thèses CIFRE, etc). Les sources de valeur à exploiter sont donc aussi techniques (informations et mises en relation), sociales (développement du territoire), symboliques (légitimité de l'UN dans l'écosystème de l'innovation) et politiques (structuration de l'écosystème).

L'exploitation du tableau 8 permet de comprendre notamment le développement des activités des IF : la proposition de valeur est au départ très technique (majorité de 1 et 2) pour évoluer vers des missions permettant plus de retombées économiques (3 et 4). Dans sa quête

de légitimité, le dispositif s'est intégré aux réseaux existants dans les filières (5) puis de manière ultime doit s'intégrer en externe au sein de l'écosystème (6), la valeur étant à ce stade autant économique (objectif de pérennisation du dispositif) que technique (optimiser les activités de valorisation dans le cadre légal), politique (structuration des activités au niveau régional, face à des décisions prises au niveau national), symbolique (réappropriation de la mission de valorisation au sein de l'université) et sociale (mission de service public).

Tableau 8 : Evolution de la création de valeur

Logique stratégique (Martinet, 2007)	Téléologique (instrument)	Technologique (ressources et compétences)	Ecologique (proposition)	Sociologique (convention)	Idéologique (image, discours)
Finalités → / Dimensions de l'action ↓	Efficacité	Contrôle (Maîtrise)	Conformité	Consensus	Narration (Sens)
Economique	Rentabilité 3	Equilibre 3 4	Viabilité 3 4 6	Croissance 3 4	Redistribution 3 4
Technique	Productivité 1 2 3 5	Fiabilité 1 2 4 6	Correspondance 1 4 5 6	Connaissance 1 3 4	Optimisation ? 1 5
Politique	Autorité ?	Structuration 1 4 5 6	Habilitation 2 5 6	Ordre ?	Règne ?
Symbolique	Efficacité 1 2 4 5 6	Acculturation 2 5 6	Légitimation 2 5 6	Solidarité	Contemplation
Sociale	Stabilité 5 6	Autonomie	Normalisation ?	Collectivité 4 6	Joie

L'offre n'est donc à ce stade pas stabilisée, et les acteurs cibles sont aussi de plus en plus nombreux : le dispositif est en phase de construction de ses réseaux de valeur. Le mécanisme invitation – réponse opère : de nouvelles cibles sont identifiées en interne par exemple. Ainsi la DAFC (formation continue) et la Fondation sont en demande de l'expertise des IF, au travers de cartographies mais aussi de manière émergente en accompagnement sur des rendez-vous. Pour les laboratoires la croissance des demandes est régulière et le nombre de coordonnateurs augmente légèrement en 2016 (23 coordonnateurs : 2 non reconduits et 7 nouveaux). En externe, les collectivités apprécient l'expertise des IF sur des projets spécifiques ; les financements sont reconduits. Au niveau opérationnel, les IF sont en contact avec les autres acteurs de l'écosystème de valorisation (voir figure 4). Enfin, pour les entreprises le filtrage et l'aiguillage pertinent des demandes se développent, mais de manière différenciée selon les filières.

A fin 2016, on peut donc établir que le dispositif Fil'innov est toujours engagé dans un processus d'expérimentation, en quête de son *business model* : des opportunités sont exploitées, d'autres sont en cours de découverte ou de construction. Les expérimentations en cours invitent l'équipe du dispositif et ses managers à s'ouvrir à de nouveaux partenaires potentiels, notamment en interne, ainsi qu'à proposer de nouveaux services (selon les filières et les compétences des IF) afin de multiplier les sources de co-création de valeur ou de renforcer la captation de la valeur et son partage. En revanche, si les missions génériques sont en cours de validation, il conviendra d'affiner les réflexions sur les spécificités par filière, les synergies entre filières, et sur la dimension économique du modèle en quête de pérennité.

4. Discussion

Nous discuterons dans cette partie des apports de notre recherche, des convergences et divergences constatées par rapport aux travaux existants en lien avec notre cadre conceptuel et notre contexte.

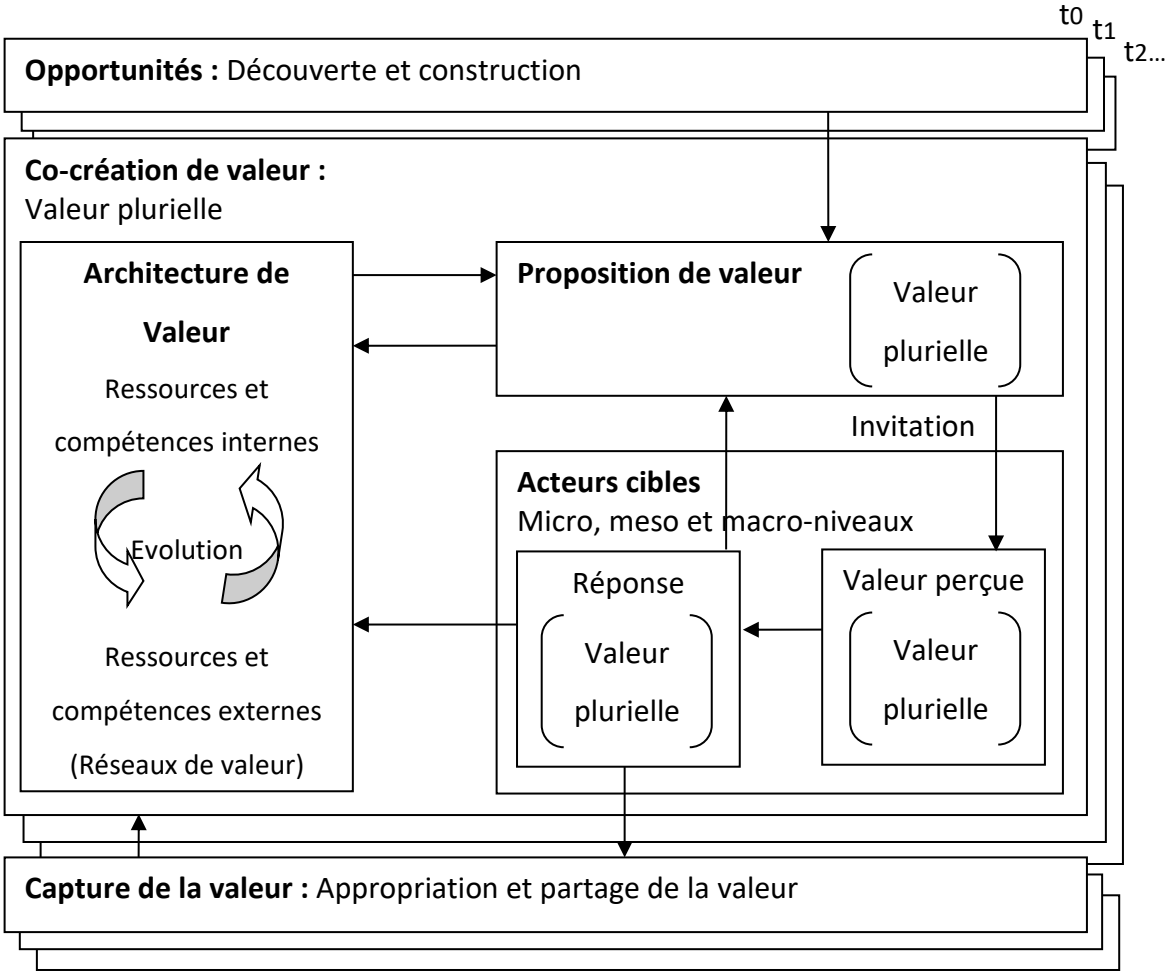
4.1. Construction du business model

Notons que dans notre démarche, nous nous sommes rapidement trouvés confrontés aux limites du premier outil utilisé, le BM Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2010) : la simplification, bénéfique dans un premier temps, a été compensée par des outils complémentaires pour pousser les échanges et la réflexion, notamment concernant l'identification des activités et la nature de la valeur créée (Schieb-Bienfait et al., 2013). Les différentes logiques institutionnelles des acteurs du système de service impliquent une lecture et une compréhension des enjeux au-delà d'une simple logique commerciale (Laasch, 2018). Nous proposons donc un cadre renouvelé et intégrateur pour construire un BM innovant dans un contexte complexe et en accompagner la mise en œuvre (figure 5).

Nos résultats nous permettent de confirmer les points suivants : (a) Le mécanisme, invitation / réponse entre acteurs, proposé par l'approche *SD Logic* (Vargo, 2011) nous semble particulièrement adapté à un environnement multi-acteurs, multi-niveaux ; la proposition de valeur est une invitation sollicitant une réponse de la cible, la combinaison des ressources des deux acteurs permettant la création de valeur ; dans notre système de service, la création de valeur est donc par nature co-création de valeur (Vargo & Lusch, 2008), (b) l'équation de profit

doit être élargie à la capture de la valeur : création et partage de la valeur (Laasch, 2018) pour prendre en compte les cinq logiques de l'action stratégique (Martinet, 2007) et la valeur « plurielle » (Schieb-Bienfait et al., 2013) et (c) les acteurs du réseau ne sont pas « clients » ou « fournisseurs », mais plutôt source (*provider*) et/ou bénéficiaires de la valeur (Ekman et al., 2016) ; l'identification et la constitution des réseaux de valeur doivent donc se faire dans cette double logique intégrative pour chaque partenaire, existant ou potentiel.

Figure 5 : Processus d'accompagnement et de construction du BM

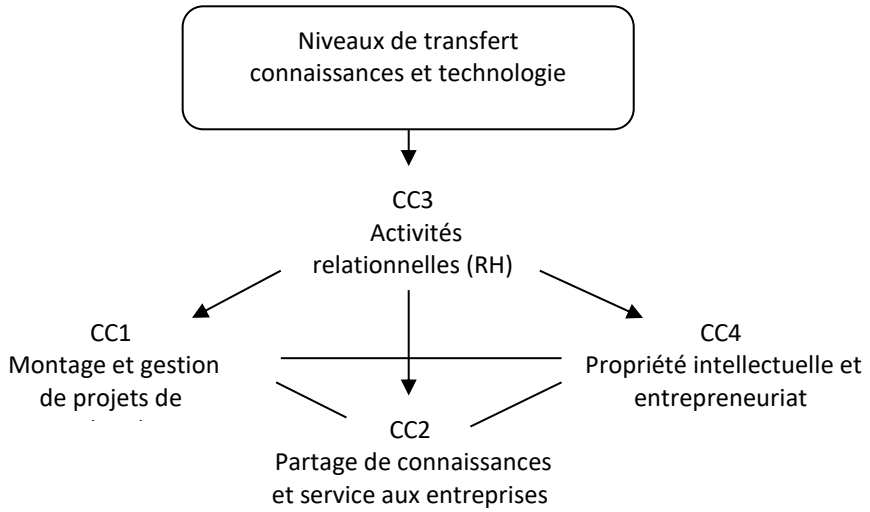


La fertilisation croisée permet enfin de réaffirmer le rôle de l'opportunité dans le développement des organisations : si les opportunités se créent chemin faisant (Sarasvathy, 2009) il existe souvent des tensions au sein des organisations tiraillées entre l'exploration de nouveaux possibles et l'exploitation des activités établies (March, 1991).

4.2. Business model et valorisation

Concernant l'activité de valorisation du dispositif, nous observons et accompagnons le développement d'une structure issue d'un choix audacieux de la part des acteurs engagés : privilégier un dispositif orienté vers la valorisation en mode « relationnel » afin de renforcer les dispositifs déjà présents dans l'écosystème orientés vers la valorisation essentiellement « contractuelle ». Ces résultats sont conformes à ce que Poppo et Zenger (2002), ou plus récemment et dans le domaine de la valorisation Weckowska (2015), ont pu mettre en évidence. Les conclusions des travaux de Garcia-Perez-de-Lema, Madrid-Guijarro, & Martin (2016) permettent de préciser en quoi le développement de ces deux aspects de la valorisation sont importants : (a) les activités contractuelles ont un effet favorable sur le niveau d'innovation des entreprises, et notamment des PME et (b) le développement d'activités relationnelles renforce nettement les résultats obtenus dans ces entreprises. Nous proposons donc une réarticulation des compétences mises en œuvre dans les processus de valorisation (figure 6).

Figure 6 : Réarticulation des compétences-clés des activités de transfert (adapté de Alexander et Martin, 2013)



4.3. Business Model et accompagnement

Sur le plan managérial, dans l'accompagnement du dispositif, nous confirmons que le choix de l'approche par le *Business Model* est pertinent pour ses dimensions systémiques et transversales (Demil & Lecocq, 2010 ; Foss & Saebi, 2018). La simplicité (apparente) de l'outil BM Canvas mis en œuvre (Lima & Baudier, 2017 ; Osterwalder & Pigneur, 2010) et les compléments apportés par des tableaux de synthèse permettent aux acteurs du dispositif accompagné de prendre du recul sur la mise en œuvre, les objectifs poursuivis et les acteurs du système, engagés et à convaincre.

Le cadre de la recherche-accompagnement nous paraît particulièrement adapté aux projets d'entrepreneuriat stratégique : les membres du projet ne sont pas dans une posture « assistée », ce qui peut parfois se produire dans des relations classiques d'accompagnement de projets entrepreneuriaux (Ben Mahmoud Jouini et al., 2010). Il ne s'agit pas ici d'une structure offrant un soutien formaté et unilatéral, mais bien d'un processus interactif entre un chercheur et son terrain.

Conclusion

A ce stade de nos travaux, nous nous sommes concentrés sur la construction de la proposition de valeur d'un dispositif innovant en regard des opportunités identifiées et construites, des activités mises en œuvre dans le processus d'expérimentation et d'intégration d'un système de service. Nous espérons contribuer par nos résultats à enrichir la littérature sur le business model et l'entrepreneuriat stratégique. Sur le plan empirique, nous espérons que notre cadre conceptuel permettra de guider les acteurs socio-économiques, publics ou privés, dans l'élaboration de leur BM en environnement complexe. Notre communication peut enfin contribuer à alimenter une réflexion sur le système français de valorisation de la recherche publique : le dispositif que nous accompagnons est en cours de construction, mais il semble à ce jour répondre, au moins en partie, aux attentes des acteurs de l'écosystème.

CHAPITRE 4 : ARTICLE 2

Conception et configuration du Business Model d'un nouvel intermédiaire de l'innovation – une approche par les proximités

---

Chapitre 1	
Cadre théorique et empirique	
Section 1	Section 2
Relations universités – entreprises : nature et évolution des activités de valorisation et de transfert	Modéliser pour mieux comprendre et accompagner : du *business model* (BM) à l'écosystème
Synthèse : un cadre conceptuel issu de la fertilisation croisée de différents champs théoriques	

Chapitre 2
Positionnement épistémologique Présentation du terrain de la recherche Design général de la recherche - accompagnement Méthodologie, collecte et traitement des données

Article	Angle	Cadre conceptuel	Contributions
Chapitre 3 Article 1	**Un dispositif atypique** Entrepreneuriat stratégique	Business Model Valeur plurielle Opportunité	Activités relationnelles vs contractuelles Intégration BM / valeur plurielle Co-création de valeur Construction de la proposition de valeur
Chapitre 4 Article 2	**Un cadre enrichi** Etude des proximités	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités – 1ère proposition De la filière à l'écosystème (ES) Dynamique des proximités
Chapitre 5 Article 3	**Une perspective multi-niveaux** Etude des proximités multi-niveaux	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités – 2e proposition Modélisation d'un ES d'innovation Intégration ES/proximités
Chapitre 6 Article 4	**Des voies d'instrumentation** Outiller les managers et décideurs	Business Model Valeur plurielle Ecosystème	Matrice de synthèse articulant BM/ES Prise en compte de la co-création de valeur et valeur plurielle

Chapitre 7	
Principaux résultats et discussion	Conclusion générale

CHAPITRE 4 : ARTICLE 2

Sommaire

Résumé 176

Positionnement de l'article dans la thèse 176

Implications pour le travail doctoral 177

Valorisation 178

Titre 179

Introduction 179

1. Présentation des choix théoriques et conceptuels 181

   1.1. L'écosystème d'innovation : un espace collaboratif et dynamique 181

   1.2. Les intermédiaires de l'innovation : rôles et missions au sein de l'écosystème 182

   1.3. Le BM, comme cadre de modélisation de l'intermédiaire de l'innovation 184

   1.4. L'approche par les proximités : un cadre pour instruire les pratiques d'innovation 185

   1.5. Présentation du cadre d'analyse 186

2. choix méthodologiques et terrain de recherche 187

   2.1. Démarche de recherche-accompagnement 187

   2.2. Fil'innov : contexte et étude de cas 188

   2.3. Collecte et traitement des données 190

3. Analyse et résultats 192

   3.1. Processus de construction du BM : les proximités comme leviers d'action 192

   3.2. Proximités en jeu et BM spécifiques 196

4. Discussion et conclusion 198

   4.1. De la portée théorique 199

   4.2. Modélisation des processus d'inscription selon trois BM distincts 200

   4.3. Implications 202

   4.4. Limites et futures recherches 202

Cet article a été co-écrit avec Nathalie SCHIEB-BIENFAIT[1]

Résumé

Au sein des écosystèmes d'innovation sont apparues des organisations d'intermédiation visant à développer de nouvelles modalités de collaborations entre sphères académique et économique. Dans le cadre d'une recherche accompagnement d'une organisation intermédiaire atypique créée par une grande université française, cet article s'intéresse aux processus d'inscription de ce nouvel acteur dans cet écosystème, au travers de la conception et de la configuration de son *business model*, en articulant le cadre du business model à l'approche par les proximités. L'étude des processus de conception de la proposition de valeur et du BM associé révèle une diversité des proximités activées à différents niveaux. Ce cadre d'analyse intégrateur permet de révéler différentes dynamiques de proximités en jeu dans les fonctions d'intermédiation. Elles mettent en évidence également des activités relationnelles relevant de trois types de BM selon les filières d'activité : 1) le BM de l'« initiateur informateur », 2) celui du « guide accompagnateur » et enfin 3) le « gatekeeper animateur ».

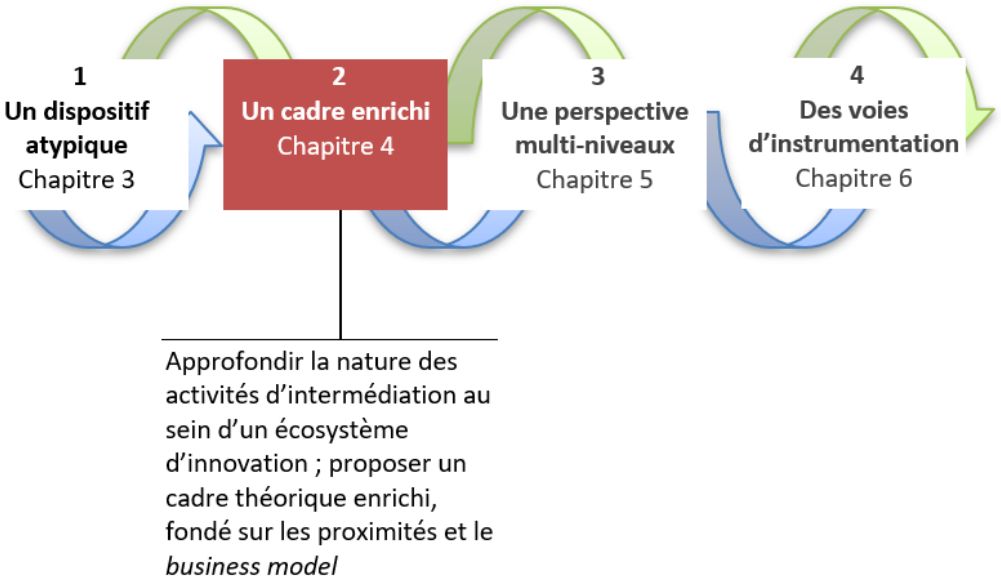
Positionnement de l'article dans la thèse

Cet article vient enrichir notre recherche de deux perspectives majeures pour notre travail : la notion d'écosystème, et plus particulièrement d'écosystème d'innovation, et le cadre des proximités (proximités géographique et organisées). Le choix de mobiliser la notion d'écosystème d'innovation nous permet de préciser le contexte d'action, ainsi que d'en souligner les évolutions récentes. Le cadre des proximités, quant à lui, nous aide à caractériser les pratiques de valorisation de nature relationnelle, en soulignant l'importance des cinq dimensions de proximité retenues – proximités géographique, organisationnelle, institutionnelle, cognitive et sociale. L'ensemble nous permet de mieux situer le dispositif étudié, à la fois dans son environnement, constitué de plusieurs écosystèmes d'innovation, selon les filières, les technologies ou les projets, et dans ses relations avec les autres acteurs (proximité). Nous identifions ainsi trois BM spécifiques recouvrant les activités de Fil'innov,

[1] Une estimation de la contribution personnelle pour cet article est disponible en annexe A1

activant différentes dimensions de proximité au sein des écosystèmes concernés. La figure 4.1 permet d'illustrer le positionnement de l'article dans le cadre général de la thèse.

Figure 4.1 - Positionnement de l'article 2 dans le cadre de la thèse



Implications pour le travail doctoral

Cet article nous a permis de sortir de la notion de « filière », couramment usité dans le monde de la valorisation et dans l'industrie, pour adopter un contexte plus adapté, celui de l'écosystème. On peut distinguer plusieurs écosystèmes d'innovation – selon les filières, les technologies, les projets, etc. – qui se matérialisent autour de la réalisation d'une proposition de valeur propre à chaque écosystème. Cette approche permet une perspective plus orientée « usagers » que « technologie » et l'on pourra d'ailleurs souligner l'existence d'un écosystème transverse, celui des acteurs de la valorisation ou du soutien à l'innovation. Cet article apporte aussi un éclairage intéressant sur les différents besoins en termes de soutien et d'accompagnement à la valorisation : les trois BM que nous avons identifiés ne sont pas exclusifs l'un de l'autre et sont révélateurs d'écarts importants dans les pratiques, selon les filières ou le type de connaissance transférés, mais aussi parfois au sein d'une même filière, selon les profils et expériences des acteurs. La combinaison des trois BM, et l'activation des dimensions de proximités associées, se révèlent donc être une voie de recherche pertinente.

Valorisation

Communication en 2018

« University Industry Collaboration: Crafting a New Business Model through the Proximity Approach», ISBE 2018 (Institute for Small Business and Entrepreneurship), Birmingham, 7 et 8 novembre 2018.

Soumission

11/2018	« De la place des activités d'intermédiation dans un écosystème d'innovation régional : proposition d'un cadre d'analyse fondé sur les proximités et le Business Model » soumis à Management International, rang 2 FNEGE et A HCERES, numéro spécial « Communautés, écosystèmes et innovation ».
06/2019	Demande de modifications majeures
08/2019	Soumission d'une nouvelle version, renommée : « Conception et configuration du Business Model d'un nouvel intermédiaire de l'innovation – une approche par les proximités »

Titre

Conception et configuration du Business Model d'un nouvel intermédiaire de l'innovation – une approche par les proximités

Introduction

Au sein des écosystèmes d'innovation sont apparues des organisations d'intermédiation visant à développer de nouvelles modalités de collaborations entre sphères académique et économique. L'intégration de ces nouvelles catégories d'acteurs dans des écosystèmes préexistants est encore peu documentée, alors que l'engouement rencontré par la notion d'«écosystème » (Scaringella et Radziwon, 2018), et notamment d'écosystème d'innovation (Gomes et al., 2018) est important. Cet intérêt souligne l'importance croissante des interactions et relations inter-organisationnelles dans les processus d'innovation, qui impliquent une diversité d'acteurs (Etzkowitz et Leydesdorff, 2000), dans des dispositifs formels et informels variés (Autio et Thomas, 2014; Gertler et Wolfe, 2004; Saxenian, 1994; Gloor, 2006), ayant souvent un ancrage territorial fort (Gertler, Wolfe, et Garkut, 2000; Schaeffer et Matt, 2016). Depuis une vingtaine d'années, les universités cherchent à renforcer leur position dans ces écosystèmes, en engageant des projets de collaboration entre sphères académiques et industrielles afin de renforcer la capacité d'innovation des entreprises (Kaufmann et Tödtling, 2001). Le développement par les universités de ces activités d'intermédiation (Alexander et Martin, 2013; Howells, 2006), présente des formes plurielles. Ces activités, très souvent contractuelles afin de sécuriser les acteurs (Poppo et Zenger, 2002), prennent forme au travers de structures publiques, mais aussi privées ou hybrides (Champenois et Etzkowitz, 2017), formelles (organisations) ou virtuelles (plateformes) (Gawer et Cusumano, 2014). Mais si les activités d'intermédiation sont identifiées, les processus de configuration du *business model* de ces organisations et leur inscription dans les écosystèmes d'innovation ne sont, à notre connaissance, pas traités.

Engagées dans une recherche accompagnement (Bréchet, Émin, et Schieb-Bienfait, 2014), auprès d'une organisation intermédiaire de l'innovation - Fil'Innov -, créée en 2014 par une grande université française, pluridisciplinaire, nous avons étudié – à travers la conception et la configuration de son *business model* – les processus d'inscription de ce nouvel acteur dans

cet écosystème. Fil'innov est un dispositif dédié aux activités relationnelles, intervenant en soutien des autres acteurs de l'écosystème, et organisé autour de neuf filières, correspondant aux principales activités économiques du territoire. Une équipe d' « ingénieurs-filières » (IF) est chargée de sensibiliser et d'accompagner les chercheurs dans leurs projets de valorisation, en pilotant l'animation de ces filières. Notre question de recherche se formule en ces termes : comment un nouvel acteur intermédiaire construit-il son *business model* dans un environnement complexe, multi-acteurs, multi-niveaux ?

A cet effet, nous avons adopté un cadre spécifique et original, fondé sur une perspective écosystémique (Adner, 2017), en articulant les recherches sur le *business model* (BM), comme cadre d'analyse (Lecocq, Demil, et Warnier, 2006) avec l'approche par les proximités (Balland, Boschma, et Frenken, 2015; Boschma, 2005). L'objectif de cet article est d'étudier comment les dimensions de proximité interviennent dans les processus de construction du BM, afin d'apporter de nouveaux éclairages sur les processus d'inscription et de management des intermédiaires de l'innovation.

La portée de cette recherche est triple : (1) sur le plan théorique : nous questionnons les fonctions d'intermédiation en conjuguant l'approche par les proximités et l'approche par le BM ; (2) sur le plan empirique, le choix d'une organisation intermédiaire originale – Fil'Innov – rend compte des choix retenus en matière de BM pour s'inscrire dans un écosystème existant et contribuer au processus de création de valeur ; (3) enfin sur un plan praxéologique, des propositions se dessinent quant à l'instrumentation managériale des structures d'intermédiation.

Dans la première partie de cet article, nous exposons la pertinence de nos choix théoriques et conceptuels. Dans une seconde partie, sont abordés le terrain de recherche, et les choix méthodologiques. Nos résultats – restitués dans la troisième partie – montrent comment l'analyse des proximités articulées au BM, permet de mieux caractériser les mécanismes de configuration du BM de Fil'innov et d'en révéler la pluralité. Enfin, nous discutons de la pertinence de ce cadre d'analyse intégrateur et de sa portée pour appréhender la configuration du BM d'une organisation intermédiaire et son inscription dans un écosystème complexe.

1. Présentation des choix théoriques et conceptuels

Rappelons qu'en France, étudier les activités d'intermédiation d'un écosystème d'innovation à l'échelle régionale semble pertinent, car les régions ont désormais la maîtrise de la compétence économique, via des agences d'innovation et dispositifs inscrits dans des schémas régionaux (Schieb-Bienfait et Boldrini, 2016). Cette échelle permet de mieux appréhender les collaborations, en raison de la proximité des acteurs et de la dimension systémique apportée par l'interconnectivité des processus économiques, politiques, éducatifs et sociaux (Cooke, 2001), déployés à la fois dans des collectifs formels mais aussi informels (Gertler et Wolfe, 2004; Saxenian, 1994).

Après avoir brièvement situé les notions d'écosystème et d'activité d'intermédiation et leurs rapports, nous exposons les raisons nous ayant menées à proposer un cadre conceptuel articulant l'approche par les proximités au business model.

1.1. L'écosystème d'innovation : un espace collaboratif et dynamique

Le concept d'écosystème d'innovation, apparu au début des années 2000, est lié au développement de nouvelles économies fondées sur le savoir ; la production d'innovations et les processus de développement associés n'y sont plus linéaires mais reposent sur les réseaux, et s'intègrent dans un modèle systémique (Chesbrough, Vanhaverbeke et West, 2006; Dosi et al., 1988). Au-delà des critiques (Oh et al., 2016), la plupart des recherches s'accordent sur les apports du concept d'écosystème pour enrichir la notion de système d'innovation. Développés dans les années 1990, très marquées par l'empreinte industrielle, les systèmes d'innovation nationaux ou régionaux (Freeman, 1995; Lundvall, 1992) étaient en effet considérés comme des structures statiques, régies par des organismes gouvernementaux, dont le succès dépendait à la fois d'une masse critique d'acteurs impliqués et d'une infrastructure bien établie (Cooke, 2001). Dans une économie de la connaissance, les écosystèmes d'innovation – définis comme des espaces collaboratifs, dynamiques et agiles, dotés d'une autonomie certaine –, impliquent une décentralisation ou territorialisation des systèmes d'innovation, condition préalable et nécessaire au développement d'un écosystème d'innovation durable (Bramwell, Hepburn, et Wolfe, 2012).

Selon Autio et Thomas (2014), de nouvelles stratégies d'acteurs se déploient sous différentes formes et perspectives, selon trois logiques permettant d'en comprendre les enjeux : 1) une logique de création de valeur, avec comme concepts-clés la constellation de valeur (Normann et Ramirez, 1993) et la co-création de valeur (Vargo, Maglio, et Akaka, 2008) ; 2) Une logique focalisée sur l'appartenance au réseau, soulevant les questions de confiance et de légitimité ainsi que les intérêts stratégiques parfois divergents des acteurs (Gulati, Nohria, et Zaheer, 2000) ; 3) Une logique managériale soulignant la capacité de certains acteurs à être pro-actifs dans la gestion de leurs relations avec les autres acteurs de l'écosystème (Möller et Halinen, 2017), pour explorer de nouvelles voies de développement des activités. Ces perspectives convergent sur plusieurs points : la stratégie des acteurs est intimement liée à leur capacité à intégrer, fédérer ou construire des réseaux de valeur, à établir des relations durables permettant la co-création de valeur, ainsi qu'à gérer opportunités et contraintes liées à leur environnement. Avec l'arrivée d'un nouvel intermédiaire de l'innovation, l'enjeu est de reconsidérer l'écosystème autour d'une proposition de valeur spécifique et caractérisée par une révision des activités déployées, des acteurs impliqués, de leurs positions et relations dans les différents flux générés (Adner, 2017).

1.2. Les intermédiaires de l'innovation : rôles et missions au sein de l'écosystème

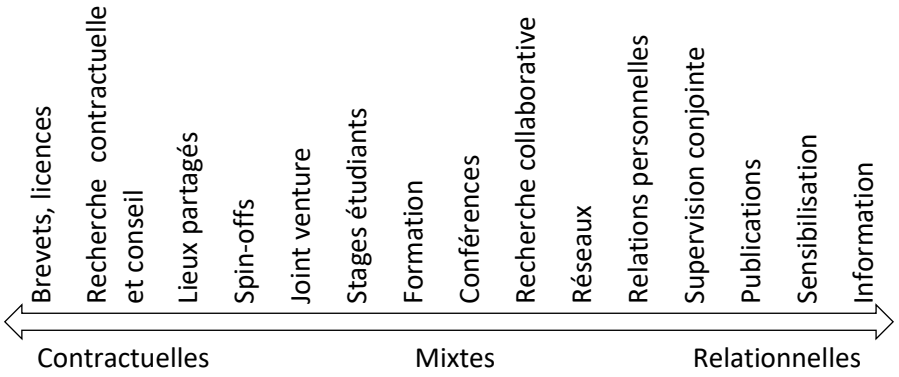
Dans ces écosystèmes, cette nouvelle « figure d'acteur » – que sont les intermédiaires de l'innovation – tend à jouer un rôle majeur dans les processus d'innovation (Howells, 2006). Ils cherchent à établir des liens entre les réseaux internes et externes tout en conservant la nature des systèmes en place et la diversité pour stimuler l'innovation (Kaufmann et Tödtling, 2001). Parfois qualifiés de tierce partie, courtiers, agents ou autre terminologie propre à une époque ou à un secteur d'activité (Howells, 2006), ils sont impliqués dans des relations complexes, telles que "many-to-one-to-one", "one-to-one-to-many", "many-to-one-to-many" (*Ibid.*, p. 724). Présentant des profils différents, ces acteurs peuvent être une organisation publique, privée, voire de plus en plus souvent hybride (Champenois et Etzkowitz, 2017).

Dans de nombreux pays, au regard du potentiel de création de valeur économique issue de la recherche académique, des organisations intermédiaires se développent au sein des universités ou en partenariat avec elles (Grimaldi et al., 2011). Elles cherchent à être plus présentes dans la maîtrise de la création et du partage de la valeur, stimulées par le modèle

de l'université entrepreneuriale (Etzkowitz et al., 2000), avec une réorganisation voire une reprise en main de leurs activités de valorisation (Mailhot, Pelletier, et Schaeffer, 2007). Leur objectif est de contribuer économiquement au développement des territoires, mais aussi de générer des revenus susceptibles d'être réinvestis dans la recherche académique. Universités et acteurs institutionnels ont développé divers types d'organisations intermédiaires, tels que les bureaux de transfert de technologie, les centres de recherche, les parcs technologiques ou les incubateurs (Villani, Rasmussen, et Grimaldi, 2017).

Bien au-delà du simple traitement d'information ou de la mise en relation, les services proposés par ces organisations recouvrent deux grandes catégories : les pratiques relationnelles, fondées sur les liens interpersonnels et la confiance et les pratiques contractuelles, fondées sur des connaissances scientifiques et technologiques codifiées (Garcia-Perez-de-Lema, Madrid-Guijarro, et Martin, 2016 ; Alexander et Martin, 2013) (figure 1). Si les pratiques relationnelles soutiennent efficacement les pratiques contractuelles, elles sont souvent insuffisamment développées dans les structures actuelles (Garcia-Perez-de-Lema et al., 2016 ; Weckowska, 2015). Les pratiques contractuelles semblent bien identifiées, alors que la compréhension des activités relationnelles doit encore être améliorée. Dans cette perspective, nous avons élaboré un cadre théorique susceptible d'enrichir la compréhension des activités de ces organisations intermédiaires, ainsi que leur inscription dans les écosystèmes d'innovation.

Figure 1 – Pratiques de valorisation : activités contractuelles et relationnelles – adapté de Alexander et Martin (2013, p. 43)

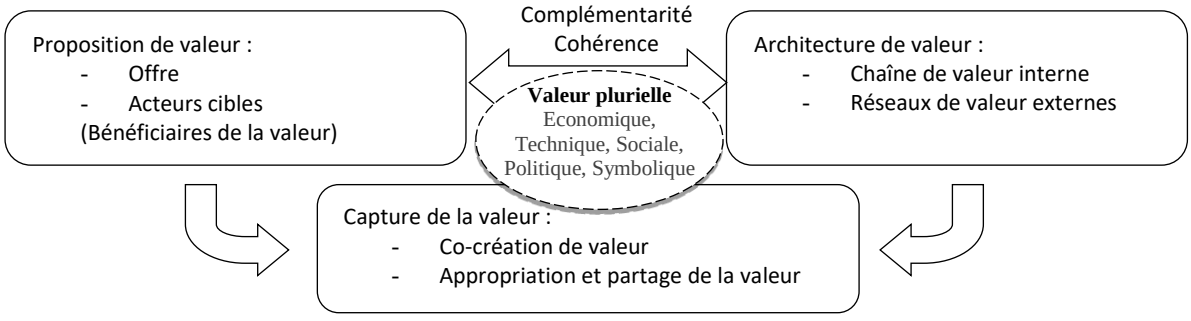


1.3. Le business model, comme cadre de modélisation de l'intermédiaire de l'innovation

Nous avons choisi le *business model* (ou modèle d'affaires) pour modéliser les activités de l'organisation intermédiaire alors qu'elle s'inscrit dans son environnement. Si ce concept fait encore débat, à propos de son ancrage théorique (Desreumaux, 2014), il offre une perspective systémique et transversale (Desmarteau et Saives, 2008; Foss et Saebi, 2018), favorisant une compréhension du projet dans sa globalité (Moingeon et Lehmann-Ortega, 2011; Osterwalder et Pigneur, 2011; Ritter et Lettl, 2018). Positionné comme outil d'analyse stratégique (Lecocq, Demil, et Warnier, 2006; Teece, 2010), il permet aussi l'accompagnement de projets entrepreneuriaux (Warnier, Lecocq et Demil, 2016; Verstraete et Jouison-Laffitte, 2010), ce qui est précisément le cas du projet étudié. Les acteurs de l'université veulent saisir et développer l'opportunité de renforcer leurs activités relationnelles dans leurs pratiques de valorisation.

Le BM présente la particularité de s'entendre à la fois en tant que concept et outil (Desreumaux, 2014; Lecocq, Demil, et Warnier, 2006 ; Baden-Fuller et Mangematin, 2013). En tant qu'outil, plusieurs représentations sont possibles, selon le degré de détail souhaité dans la modélisation et les objectifs poursuivis. Nous privilégions une perspective intégrée, en trois composantes, regroupant les éléments-clés du BM (figure 2). Aux côtés de la proposition de valeur et de l'architecture de valeur, nous positionnons la « capture de la valeur » au lieu de l'équation de profit, pour mieux nous saisir de la contribution du dispositif, dans une approche multi-dimensionnelle de la valeur (Schieb-Bienfait et al., 2013), en distinguant les aspects économiques, techniques, sociaux, politiques et symboliques du projet, tout en cherchant à identifier les processus de co-création de valeur (Vargo et al., 2008).

Figure 2 – Les trois composantes du Business Model en contexte marchand / non marchand (adapté de Moingeon et Lehmann-Ortega, 2011, p.270-271)



1.4. L'approche par les proximités : un cadre pour instruire les pratiques d'innovation

Si économistes et géographes soulignent les effets bénéfiques de la proximité géographique, favorisant une culture commune (notamment dans les clusters), d'autres études montrent que la géographie n'est pas le seul déterminant de l'innovation (Boschma, 2005; Torre et Gilly, 2000; Zimmermann, 2008). Le savoir se développe par la mobilité des individus, des réseaux informels (Fornahl, Zellner, et Audretsch, 2004), par les relations interpersonnelles (Dhanaraj et Parkhe, 2006) soutenant les capacités d'absorption et l'innovation (Giuliani et Bell, 2005), par exemple par les mécanismes de diffusion des connaissances (Owen-Smith et Powell, 2004).

Boschma (2005) suggère cinq dimensions de proximité - cognitive, sociale, organisationnelle, institutionnelle et géographique - pour étudier la combinaison de ces dimensions dans les processus d'innovation. Afin d'instruire le lien stratégie / territoire, Saives (2011) mobilise ce cadre pour souligner les liens entre proximités activées, environnement, modèles d'affaire et comportement d'innovation des entreprises étudiées. L'approche par les proximités se révèle aussi particulièrement pertinente pour aborder la dimension dynamique des mécanismes sous-jacents dans les processus d'innovation (Balland, Boschma, et Frenken, 2015) (tableau 1).

Dans l'étude des proximités, il faut cependant être vigilant et conscient de certains phénomènes, notamment en regard du « paradoxe de proximité » (Broekel et Boschma, 2012), qui invite au maintien d'une forme de distance pour renouveler et maintenir la dynamique d'innovation entre acteurs de l'écosystème.

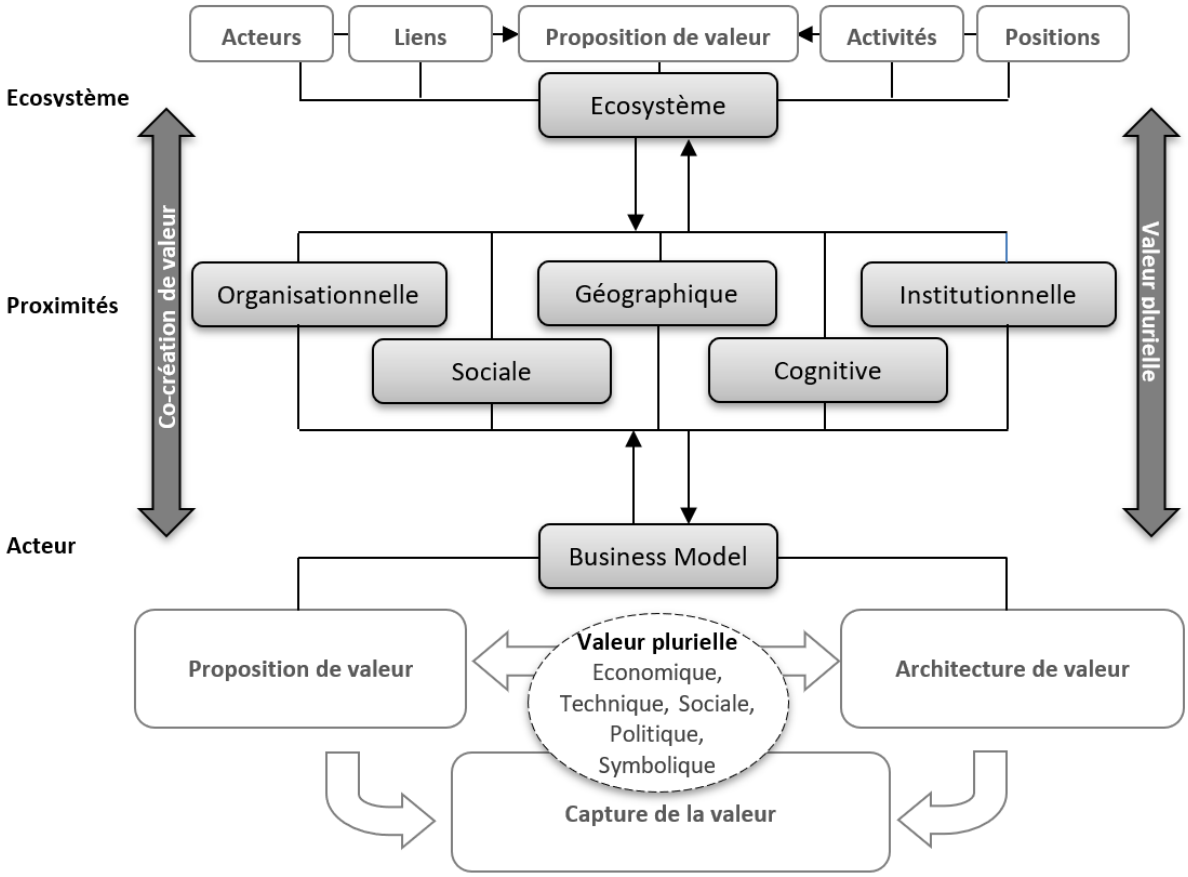
Tableau 1 – Les dimensions de proximité et leur dynamique

Dimension de la proximité - Définition	**Références**	**Processus dynamiques associés à la proximité**
Proximité cognitive : Similitude des bases de connaissances - nécessaire pour partager, interpréter, comprendre et exploiter les nouvelles connaissances.	Balland (2012), Balland et al. (2015), Boschma (2005), Mattes (2012), Nooteboom et al. (2007), Broekel and Boschma (2012), Hardeman et al. (2015)	Learning: "Learning is a social process based on the recombination of existing knowledge available inside or outside organizations" (Balland et al., 2015, p.912)
Proximité sociale : Connaissance personnelle entre deux acteurs, conduisant à la confiance et à l'engagement.	Balland (2012), Balland et al. (2015), Boschma (2005), Autant et al. (2007), Bruneel et al. (2010), Mattes (2012), Broekel and Boschma (2012), Hardeman et al. (2015), Grossetti (2008)	Decoupling: "The process of decoupling refers to the autonomization of personal relations, i.e. when a 'relation can be decoupled from its original context and ends up existing for itself' (Grossetti, 2008, p. 632)
Proximité institutionnelle : mode de conduite, construit à travers le processus de socialisation des individus et des organisations conduisant au partage d'un ensemble de normes et de valeurs	Balland (2012), Balland et al. (2015), Boschma (2005), Mattes (2012), Broekel and Boschma (2012), Hardeman et al. (2015)	Institutionalization: "The process of institutionalization will be referred to here as the progressive integration of rules and values in actors' behaviour." (Balland et al., 2015, p.913)
Proximité organisationnelle : Contrôle hiérarchique partagé - Similarité dans les routines, les réglementations et les objectifs entre les individus au sein des organisations.	Balland (2012), Balland et al. (2015), Boschma (2005), Bruneel et al. (2010), D'Este et al. (2013), Mattes (2012), Broekel et Boschma (2012), Hardeman et al. (2015)	Integration: "The process of integration refers to the progressive rearrangement of subsidiaries, units, departments or establishments within an organizational structure." (Balland et al., 2015, p.913.)
Proximité géographique : Distance physique entre les acteurs	Balland (2012), Balland et al. (2015), Boschma (2005), D'Este et al. (2013), Mattes (2012), Broekel and Boschma (2012), Hardeman et al. (2015)	Agglomeration: "past collaborations may induce location decisions that decrease geographical proximity between agents and lead to a process of agglomeration." (Balland et al., 2015, p.914)

1.5. Présentation du cadre d'analyse

Nous avons choisi de mobiliser le cadre du BM, en lien avec l'approche par les proximités, pour questionner la configuration de l'organisation intermédiaire Fil'Innov et son inscription dans un écosystème complexe (figure 3). Au fil de la recherche, nous avons appréhendé - au travers des différents registres des proximités - comment Fil'Innov a conçu son BM, dans un souci de cohérence et de co-construction avec les autres acteurs de l'écosystème. Selon la perspective structuraliste de l'écosystème (Adner, 2017), l'analyse porte sur les processus de construction de la proposition de valeur plurielle, à laquelle Fil'innov veut contribuer. Cette posture permet d'enrichir la compréhension (1) des activités de cette organisation intermédiaire, de leur évolution et (2) plus largement de la configuration du BM et de l'inscription de cet acteur dans son environnement.

Figure 3 – Représentation de notre cadre conceptuel



2. choix méthodologiques et terrain de recherche

A l'issue de cette présentation du cadre théorique, nous exposons notre démarche méthodologique ainsi que les éléments relatifs à notre terrain d'étude.

2.1. Démarche de recherche-accompagnement

Nos travaux s'inscrivent dans une démarche qualitative sur un cas unique afin d'en réaliser une étude approfondie (Dyer et Wilkins, 1991; Yin, 1984, 2014). Pour saisir la complexité de l'organisation étudiée, nous avons mené nos recherches en tenant compte des particularités de chacune des neuf filières d'innovation gérées par Fil'Innov.

La posture de recherche-accompagnement (Bréchet, Émin, et Schieb-Bienfait, 2014) a permis de nouer et entretenir des relations régulières avec les acteurs, tout en maintenant un regard distancié. Loin d'une relation de commanditaire à prestataire, nos échanges ont pris la forme d'un enrichissement mutuel fondé sur l'apport croisé de connaissances, permettant de

positionner – sur un temps long – l'accompagnement comme protocole de recherche, dans ce contexte multi-acteurs, multi-niveaux.

Notre implication auprès des acteurs du projet Fil'Innov a débuté il y a cinq ans, alors que la direction de la Recherche, des Partenariats et de l'Innovation (DRPI) de l'Université de Nantes (UN) s'engageait dans la mise en œuvre de cette nouvelle organisation. En tant qu'organisation intermédiaire complexe et multifaces, Fil'Innov s'est trouvée confrontée à l'enjeu de devoir concevoir à la fois son modèle économique et son modèle de proximité(s) pour construire sa place dans cet écosystème régional d'innovation qui ne l'attendait pas. En privilégiant une entrée par l'action (Dewey, 1938, 1993), nous avons analysé comment Fil'Innov a cherché à s'intégrer dans cet écosystème en développant une proposition de valeur nouvelle. Nous avons pointé les questionnements liés à la conception du BM lors de la phase d'émergence du projet, puis nous avons étudié la portée des choix et des expérimentations menées pour concevoir son modèle d'action et d'intervention.

2.2. Fil'innov : contexte et étude de cas

Suite à l'évolution du contexte législatif[2], l'Université de Nantes, à l'instar de nombreuses universités, a souhaité récupérer la mission de transfert de technologie et développer une réelle stratégie de valorisation.

Initiée en 2005 avec sa filiale de valorisation, « Capacités », l'UN décide de concevoir un dispositif original, « Fil'Innov », en 2014 avec le soutien de la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI). Organisation intermédiaire structurée en neuf filières correspondant aux principaux secteurs industriels de la région, sa mission est de soutenir et de compléter l'action des autres acteurs de l'écosystème régional de l'innovation[3], d'être « l'aiguilleur du ciel » (2016, *verbatim* du responsable du dispositif) dans un environnement complexe (encadré 1).

[2] Loi « Allègre » en 1999, loi LRU, libertés et responsabilités des universités, en 2007

[3] Afin d'optimiser la présence des Ingénieurs-filières à l'échelle régionale, le dispositif nantais a été partiellement dupliqué dans deux autres villes. Néanmoins par souci de cohérence notre étude reste focalisée sur l'organisation déployée au sein de l'Université de Nantes.

Encadré 1 – Les acteurs de la valorisation de la recherche publique en France

Depuis le début des années 2000, les décideurs politiques français ont largement développé les investissements et les équipements en faveur de l'innovation. Dans ce contexte, les collaborations public-privé sont encouragées (par exemple par des incitations fiscales) et notamment dans les phases amont (Beylat et Tambourin, 2013). Après le lancement des pôles de compétitivité en 2005, pour favoriser le développement de projets collaboratifs de recherche et développement, un nouvel engagement fort est pris en 2010, dans le cadre du « Programme d'investissements d'avenir » (PIA) : de nouveaux dispositifs destinés à améliorer la valorisation de la recherche publique sont créés, notamment les sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT), les instituts de recherche technologique (IRT) et France Brevets. Les IRT ont pour objectif le développement de la recherche partenariale publique-privée. De leur côté, les SATT, positionnées sur un niveau inter-régional, sont dédiées à la valorisation des innovations et au transfert de technologie de la recherche publique vers les entreprises, notamment dans les phases de « maturation » des technologies. Néanmoins les résultats obtenus sont en dessous des attentes, le faible degré d'intégration de tous ces dispositifs étant régulièrement pointé du doigt, conduisant à une moindre efficacité ainsi qu'à un manque flagrant de lisibilité par les entreprises et les chercheurs (Berger, 2016; Cour des Comptes, 2018).

Son rôle est exclusivement relationnel, la structure ne dégage pas directement de chiffre d'affaires. Les neuf « Ingénieurs-filières » (IF) apportent un soutien opérationnel pour promouvoir les activités de l'Université, susciter et développer des projets collaboratifs (participation à des événements, rencontres avec des entreprises du secteur pour lancer des collaborations). Au fil des années, les missions de ces IF se sont enrichies, depuis la cartographie des ressources et des compétences de leur filière jusqu'à un travail de veille, leur permettant aujourd'hui de justifier d'une expertise pour les projets structurants en matière d'innovation. Au niveau des laboratoires, les IF sont en contact avec des « coordonnateurs de filière » (CF - enseignants chercheurs) avec lesquels ils travaillent en binôme, référents académiques (dans leur domaine), chargés de promouvoir et de représenter l'UN dans les réseaux, ainsi que de fédérer les scientifiques. En termes de ressources, l'IF est une nouvelle fonction, dédiée à la structure, tandis que les CF combinent cette mission avec leur charge de travail, sans décharge spécifique. En 2018, huit IF et vingt-et-un CF sont actifs (tableau 2).

Tableau 2 – Structure de Fil'innov en 2018

Neuf filières								
Energie Génie des procédés	Matériaux Molécules Chimie	Numéric*	Mécanique Matériaux	Génie civil Construction durable	Pêche Mer Littoral	Santé Biotech	Agro-alimentaire Végétal	Sciences humaines et sociales
*Numéric : Numérique, Usages, Mathématiques, Électronique, Réseaux, Informatique, Communication								

IF	Huit ingénieurs-filières (IF), dont un responsable d'équipe – support opérationnel, services centraux
CF	Vingt-et-un coordonnateurs de filière (CF) – référents académiques, laboratoires

Depuis sa création, le dispositif a évolué, cherchant à la fois à s'adapter à son environnement et à le façonner pour trouver des voies d'inscription dans cet écosystème animé par des acteurs déjà bien en place. Par ailleurs, Fil'innov doit encore trouver le modèle économique durable de ses activités.

2.3. Collecte et traitement des données

Après une première période de rencontres et de suivi des actions menées (lors des deux premières années, post création), nous détaillons ici la démarche de collecte systématique réalisée sur la période 2016-2018. Depuis février 2016, elle s'inscrit dans des allers-retours réguliers entre terrain et réflexion théorique, avec des données collectées lors d'entretiens, de réunions et d'ateliers avec les managers de Fil'Innov et les IF. En 2018, nous avons assisté à plusieurs réunions avec les coordonnateurs de filière (CF) pour disposer d'une perspective différente et enrichie sur le dispositif. Ces données sont complétées par des données secondaires, communiquées par les responsables de Fil'innov, ainsi que plusieurs rapports publics sur les politiques d'innovation et la valorisation (tableau 3).

Tableau 3 – Collecte et utilisation des données dans l'analyse

Source des données	Type de données	Utilisation dans l'analyse
Réunions avec les managers - 2016/2018 7 réunions (app. 14h)	Notes prises pendant les réunions complétées après la réunion pour une information précise - *Notes*	Evolution des relations avec les acteurs, difficultés soulevées et précision sur les enjeux
Entretiens 2016 4.5h enregistrements	Huit entretiens semi-structurés avec les IF ; durée moyenne de 50 minutes *Enregistrements + notes + transcription*	Identification des activités-clés ; principaux acteurs et partenaires ; difficultés rencontrées ; structure et maturité de la filière ; activités communes et différences
Participation aux réunions DRPI, IF et CF - 2018 7 réunions (app. 16h)	Notes prises pendant les réunions ; préparation memo ; rapports *22 pages de doc + notes*	Bilan des activités et résultats ; confrontation des objectifs et des attentes des acteurs
Documents donnés par les managers de Fil'Innov	Rapport d'activité détaillés pour les partenaires financeurs 2015-2017 ; profils de recrutement des IF ; cartographie des Ressources et Compétences *Rapports/documents : 124 pages*	Panorama des activités menées par filière, principaux événements ; indicateurs ; Evolution des missions des IF.
Ateliers avec d'autres acteurs de l'écosystème 2 jours 1/2	Participation / observation de plusieurs rencontres et ateliers de réflexion permettant à Fil'Innov de se positionner dans l'écosystème de la valorisation *Comptes-rendus et documents :* *56 pages et 30 min d'enregistrement*	Observation de l'évolution du dispositif et de son insertion dans l'écosystème existant : missions, partenaires, recouvrements éventuels
Ateliers Fil'Innov : Trois demi-journées	Observation de l'atelier de lancement avec les FI et les FC (16 novembre) ; Organisation de deux sessions de travail avec les IF (Fil'Innov BM : proposition de valeur et structure des revenus) *Notes + rapports 18 pages*	Meilleure compréhension des attentes et des objectifs des acteurs ; Présentation du "Business Model" à travers l'outil BM Canvas ; Value Proposition Design
Données secondaires	Rapports d'analyse, rapports stratégiques	Analyse de l'environnement, de l'écosystème ; évolution ; chiffres clés

Principales abréviations : DRPI : Direction de la Recherche, des Partenariats et de l'Innovation - UN : Université de Nantes
IF : Ingénieur Filière Fil'innov – CF : coordonnateurs de filière

Les étapes d'analyse

Nous avons mené l'analyse en deux temps. Dans une première phase, avec l'étude de l'activation des proximités, lors du lancement de Fil'innov puis de son déploiement sur les neuf filières, nous avons identifié les dimensions activées à la suite des décisions stratégiques prises pour le développement de l'ensemble du dispositif et leur impact sur le BM (tableau 4).

Lors de la deuxième phase, une analyse fine des données issues des entretiens semi-directifs (2016) et des réunions avec les coordonnateurs (2018) a permis de préciser les adaptations du BM pour chaque filière. Les entretiens ont été retranscrits et codés à l'aide de mots-clés identifiés au cours de la phase préparatoire ; nous avons complété ce codage multinomal, de manière inductive, suite aux entretiens (Dumez, 2016). Un dernier codage théorique, à partir des cinq dimensions de proximité, a révélé des liens entre la nature des proximités activées et l'évolution du BM selon les filières (tableau 5).

3. Analyse et résultats

De notre travail, il ressort que Fil'innov a connu plusieurs phases dans la conception de son BM pour s'inscrire dans l'écosystème régional, en s'adaptant partiellement selon les filières et leurs pratiques. Au-delà du développement des relations entre acteurs de l'écosystème et de la gestion des informations en lien avec les projets de valorisation, la réalité des pratiques montre que chaque univers d'activité requiert des adaptations selon les acteurs mobilisés et avec des temporalités spécifiques.

Dans cette partie, notre analyse montre : (1) en quoi l'approche par les proximités permet d'apporter un nouvel éclairage sur la conception et le développement du dispositif (socle commun aux filières), les proximités devenant leviers d'action ; (2) comment les proximités permettent de révéler des différences entre filières, ce qui nous a conduit à identifier trois BM distincts : celui de l' « initiateur informateur », du « guide accompagnateur » et du « *gatekeeper* animateur ».

3.1. Processus de construction du BM : les proximités comme leviers d'action

La première phase d'analyse permet de comprendre plus finement comment Fil'innov s'est inscrit dans l'écosystème en identifiant des manques et en améliorant des pratiques existantes. Notre étude a mis en lien les proximités activées avec les phases de construction du BM selon ses trois composantes : proposition de valeur, architecture de valeur et capture de la valeur (tableau 4).

Tableau 4 – Développement du dispositif : identification des actions structurantes du socle commun – Analyse des proximités activées et de l'impact sur les trois composantes du BM

Proximités activées	Contribution Proposition de valeur	Contribution Architecture de valeur	Contribution Capture de valeur
Action 1 : Création d'un nouveau dispositif de valorisation à l'Université de Nantes			
G : Nantes O : UN I : académique S : réseau VP	Mise en relation pour les projets collaboratifs avec les laboratoires de l'UN	Rattachée à l'UN	Intervention non facturée ; prise en charge CCI+UN Création de valeur économique ultérieure
Action 2 : Bureaux au sein des services centraux			
G : Nantes, O : services centraux I : Direction UN	Visibilité et construction d'une dynamique commune	Services centraux pour éviter une trop grande proximité avec un laboratoire	Valeur politique et symbolique
Action 3 : Neuf filières (alignées sur celles de la CCI)			
I : notion de filière C : langage commun S : réseaux de laboratoires	Soutien adapté aux pratiques et usages de chaque filière	Recrutement de huit « ingénieurs-filière » (IF)	Valeur technique
Action 4 : Missions des IF (socle commun)			
G : temporaire grâce aux événements C : cartographies des projets et compétences S : réseaux	Clarification de l'offre Cible principale : chercheurs	Organisation des activités ; Création d'outils communs Développement des réseaux	Valeur technique, sociale et politique
Action 5 : Création de "Fil'Innov" avec deux autres universités			
G : extension régionale O : Université I : académique	Extension du service (Angers, Le Mans)	Territoire régional couvert	Nouveaux financements : Région, métropoles, UE (FEDER)
Action 6 : Officialisation des « coordonnateurs de filière » (CF) ; Workshop IF/CF toutes filières			
I : rapprochement laboratoires C : échanges sur les missions, les objectifs S : renforcer les liens IF/CF	Renforce la légitimité du dispositif en interne Clarification des objectifs	Choix et nominations des CF	Création de valeur technique renforcée
Action 7 : Négociations accords-cadres			
I : légitimité de l'UN, plusieurs filières concernées	Clarification des rôles	Amélioration de la coordination et de la régulation	Valeur économique, politique et symbolique
Action 8 : Intensification de la communication de Fil'innov (interne et externe)			
O : site web UN C : amélioration de la visibilité interne et externe S : développer les réseaux	Clarification des missions et activités	Recrutement d'un chargé de communication	Valeur technique et symbolique
Action 9 : Consultation sur les projets structurants			
G, O, I : expertise pour des projets structurants avec différents acteurs du territoire S : renforce les liens	Expertise	Développement des réseaux ; renforcement des rôles et positions dans les écosystèmes	Valeur technique, politique et symbolique

Principales abréviations dans notre tableau :
UN : Université de Nantes – IF : Ingénieur-filière – CF : coordonnateur de filière
Cinq dimensions de proximité – G : Géographique ; O : Organisationnelle ; I : Institutionnelle ; C : Cognitive ; S : Sociale

Des choix importants, opérés dès le début du projet, portent sur deux dimensions de proximité plutôt statiques, les dimensions géographique et organisationnelle. Concernant les trois autres dimensions, les choix sont moins engageants sur le long terme, mais tout aussi importants pour le développement du dispositif.

Sur le plan géographique, la ville de Nantes fut choisie en raison de la densité en laboratoires, en entreprises et de la présence des principaux organismes régionaux dédiés à l'innovation et à l'entrepreneuriat. Cependant, le choix de l'emplacement « physique » des IF s'est révélé critique : la direction souhaitait qu'une équipe soit mise en place de manière centralisée, anticipant une meilleure visibilité ainsi qu'un gain d'efficacité par le partage d'expériences. Le maintien d'une certaine distance entre l'IF et les laboratoires permet d'éviter un phénomène d'appropriation ou d'absorption de la ressource par un laboratoire unique. Fil'innov fut donc rattachée aux services centraux de l'UN. Par la suite, de nouveaux IF furent recrutés dans deux autres grandes villes de la région pour répondre aux besoins du terrain.

Au niveau organisationnel, intégrer Fil'innov au sein de l'Université relève d'un objectif précis : renforcer l'implication de l'institution dans le processus de transfert de technologie. Avec la proximité organisationnelle, ici clairement activée, les initiateurs du projet postulent que les scientifiques feraient plus facilement confiance à une organisation universitaire qu'à un acteur extérieur. Sur le plan organisationnel, la formalisation progressive de la mission des CF est essentielle pour légitimer Fil'innov et ancrer l'activation des différents registres de proximité. Notons que la dynamique d'innovation se révèle bien plus forte lorsque CF et IF forment un réel binôme, travaillant autour d'événements, des projets communs (séminaires, conférences, voyages d'étude, montage de projet européen…). Sur ce point, des différences significatives existent selon les filières, en raison de la nature des connaissances en jeu et du profil des chercheurs et enseignants-chercheurs (discipline, valeurs, expérience), la proximité organisationnelle ne permet pas toujours de pallier une distance institutionnelle trop importante par exemple. Soulignons aussi les difficultés spécifiques rencontrées dans les laboratoires ayant plusieurs tutelles, difficultés amplifiées lorsque ces dernières disposent de bureaux de valorisation actifs : la proximité organisationnelle est bien un facteur facilitateur des relations.

Sur le plan institutionnel, les recrutements des IF ont joué un rôle structurant, avec la difficulté de définir leur profil, autour de compromis entre appartenance à l'université,

connaissance des mondes scientifiques et de l'entreprise, maîtrise des compétences événementielles et relationnelles. Si le premier IF fut recruté principalement sur la base de compétences personnelles et générales (Master 2 sociologie) et non techniques, les recrutements suivants furent tous ciblés sur des profils double compétence. Un deuxième axe concerne la négociation d'accords-cadres avec les acteurs territoriaux de la valorisation (SATT, CNRS...), pour préciser « les règles du jeu ». Ceci traduit la dynamique d'institutionnalisation associée à cette dimension de proximité. Enfin, c'est aussi sur cette dimension que la diversité entre les filières est la plus forte, certaines étant moins sensibles à la valorisation et au transfert (par exemple en Sciences Humaines et Sociales).

Les dimensions sociales et cognitives ne ressortent pas comme leviers principaux au démarrage du dispositif, mais se révèlent rapidement essentielles, avec le développement de Fil'innov, centré sur les réseaux. Les quatre missions de base des IF permettent de développer ces deux dimensions : (1) la cartographie des compétences de la filière et (2) la sensibilisation et la détection des projets des enseignants-chercheurs, nécessitent des échanges avec les laboratoires, (3) la promotion des compétences de la filière vise à sensibiliser aux pratiques de valorisation et à développer les réseaux et (4) l'accompagnement des demandes d'innovation renforce les liens établis. L'importance des dimensions sociale et cognitive ressort avec l'évolution de l'équipe des IF : plusieurs départs entre 2017 et 2018 posent des problèmes de suivi des actions en cours et de capacité de traitement des demandes, fragilisant les processus de capitalisation des proximités activées. En termes de dynamique, le processus d'apprentissage (dimension cognitive) est central dans le développement du dispositif, alors que le découplage (dimension sociale) crée des disparités entre filières, selon le profil de l'IF notamment, plus ou moins impliqué dans la filière dans ses fonctions antérieures.

Cette analyse met en évidence la pertinence d'une lecture par les proximités lors de la construction du BM. Parce qu'elle est impactée par les différentes proximités, la création de valeur est complexe dans cet écosystème, où la proposition de valeur et l'architecture de valeur ont dû être révisées de manière itérative selon les filières. L'un des principaux résultats de notre recherche tient en l'identification de plusieurs propositions de valeur possibles pour Fil'innov, se traduisant par différents BM, selon les attentes et besoins des filières. La valeur créée ne concerne pas ici directement la dimension économique : les cartographies de compétences sont essentiellement génératrices de valeur technique et sociale ; l'organisation

d'événements contribue à la création de valeur technique, sociale et symbolique ; la présence dans les réseaux revêt en plus une dimension politique. Dans la mesure où le BM n'est pas associé à la génération directe de chiffre d'affaires, la « valuation » des proximités engagées et renforcées constitue un champ d'investigations futures.

3.2. Proximités en jeu et BM spécifiques

Notre deuxième phase d'analyse a permis de préciser, selon les filières, les différences d'activation des dimensions de proximité les plus dynamiques (proximités cognitive, institutionnelle et sociale). Grâce au codage thématique, nous avons identifié trois grands types d'activité révélant des BM spécifiques : (1) le BM de l'« initiateur informateur », (2) celui du « guide accompagnateur » et enfin (3) celui du « *gatekeeper* animateur ». Pour chaque BM, diverses combinaisons de proximité sont activées. Nous présentons dans le tableau ci-dessous (tableau 5) des éléments représentatifs illustrant notre analyse.

Pour les trois BM identifiés, l'activation de proximités géographique, organisationnelle et cognitive est fréquemment repérable. Ce constat confirme l'importance de la dimension territoriale des IF, même à l'heure d'internet, et plus encore celle de la proximité organisationnelle, limitant les comportements opportunistes et favorisant la confiance. Concernant la dimension cognitive, l'analyse confirme un besoin majeur d'information et de sensibilisation des acteurs sur les activités de transfert et plus largement sur la diversité des activités de valorisation possibles. L'actuelle dispersion des informations, l'identification difficile des acteurs dans un écosystème d'innovation perçu par certains comme un millefeuille, handicapent la visibilité des dispositifs et la démarche à engager pour initier tout nouveau projet. C'est précisément avec cette complexité du système français que les IF ont à composer dans le quotidien de leurs missions, d'autant qu'ils bousculent le modèle de création de valeur de l'écosystème existant. En effet, les IF sont souvent questionnés et/ou sollicités pour des activités relevant de la valorisation au sens large[4] (thèses CIFRE, appels à

[4] Seule exception notable : la filière santé, très souvent sollicitée pour des informations relatives à la propriété intellectuelle, du fait de la nature des connaissances produites, des usages et réglementations liés à ce secteur d'activité.

projets par exemple), alors que l'écosystème est plus positionné autour des activités de transfert, dans une acceptation nettement plus limitée du rôle de l'université.

Tableau 5 – Trois BM spécifiques et les proximités en jeu – illustration de notre analyse

Verbatim / Extrait	**Codage thématique**	**Proximités activées**
BM : INITIATEUR - INFORMATEUR		
« En 2015, on a mis en place une cartographie plus complète en utilisant Excel, avec trois onglets R - F - I et un annuaire des équipes ; on a défini la méthodologie entre IF » (Générique)	Support ou outil numérique (on-line ou off-line)	O, C
« Quand certains se lancent dans des prestations, ils ne savent pas trop comment encadrer ça, (conférences, ateliers thématiques) » (SHS)	Sensibilisation, information	O, C
Mise en place d'une veille en AAP participative (UN + UBL + participation des pôles de compétitivité) pour diffusion dans la filière (Energie - Génie des procédés)	Veille, ciblage	G, O, C
BM : GUIDE ACCOMPAGNATEUR		
En partenariat avec Nantes métropole / Le Voyage à Nantes : Nantes Food Forum octobre 2018 (Agro Végétal)	Soutien Inter-organisationnel	G, I, C, S
« J'ai des missions transverses partenariat-pôle contrat et pôle innovation, ils m'appellent tous "Madame Brevet" » (Santé-Biotech)	Propriété intellectuelle, Accompagnement	O, I, C
Proposer une offre en trois niveaux : veille, cadrage, accompagnement (Mécanique-Matériaux)	Veille, accompagnement	O, I, C
BM : GATEKEEPER - ANIMATEUR		
Perspectives : projets inter-filières avec SHS, Santé, Robotique numérique (Industrie du futur) (Agro-Végétal)	Interdisciplinarité, collaboration	G, O, I, C, S
« Moi je m'occupe d'animer le Groupement d'Intérêt Scientifique Perle […], mon coordonnateur de filière est le directeur de ce GIS donc du coup on m'a proposé d'animer avec lui. Ça prend ces derniers temps pas mal de temps » (Energie)	Animation, groupe, réseau, légitimité	G, O, I, C, S
[IUML] « Rien n'était vraiment formalisé dans les relations, j'ai mis en place ou je mets à jour les outils de communication : le site web, les listes de diffusion des mailings, la newsletter… » (Pêche Mer Littoral)	Animation Groupe / Cluster (IUML) : informations, outils	G(d), I, C

Principales abréviations dans notre tableau : UN : Université de Nantes – IF : Ingénieur-filière
Cinq dimensions de proximité – G : Géographique ; O : Organisationnelle ; I : Institutionnelle ; C : Cognitive ; S : Sociale

Nous avons observé des différences entre les trois BM identifiés : les dimensions institutionnelles et sociales sont bien présentes pour les BM « guide accompagnateur » et « *gatekeeper* animateur », confirmant l'importance des mécanismes relationnels dans le développement des activités d'intermédiation. Néanmoins, l'existence de mécanismes plus « informels », reliant des IF entre eux, avec des chercheurs et d'autres acteurs de l'écosystème, souligne l'importance d'avoir partagé des expériences antérieures (dans des projets, sur des contrats), favorisant des répertoires communs de référence, de pratiques,

mais aussi de valeurs. Cette réalité est plus difficile à appréhender et surtout à valoriser. A ce propos, nous soulignons la différence observée entre les deux BM : la notion de « *gatekeeper* animateur » comprend ici une dimension de proximité encore plus forte que celle de « guide accompagnateur » : elle serait la résultante d'un environnement généralement plus structuré, notamment par l'existence de clusters ou groupements proches du monde académique et dans lesquels l'université est bien représentée. Enfin, nous constatons une récurrence logique de la dimension cognitive pour le troisième BM « initiateur informateur », fondée sur une activité routinisée, voire informatisée dépendant moins de relations interpersonnelles que d'outils de gestion communs.

Les activités développées par Fil'innov dans les différentes filières relèvent de processus itératifs où les proximités ont été activées différemment, depuis la création, par les IF et leurs coordonnateurs référents. Ces processus sont très liés à chaque IF, qui a en effet développé, - selon son profil plus ou moins « entrepreneurial » -, des activités adaptées à l'écosystème de la filière, ainsi qu'à la personnalité et au réseau du CF. Nos résultats mettent ainsi en évidence l'existence de différents écosystèmes d'innovation, d'où l'emploi de cette notion de « filière » associée à l'identification des interlocuteurs, composantes, laboratoires ou entreprises impliquées. Ces écosystèmes aux caractéristiques spécifiques n'offrent pas tous les mêmes possibilités d'activation des proximités. Chaque IF devient donc acteur de la construction du BM du dispositif, mais aussi de l'écosystème, composant avec les dimensions de proximité, parfois levier d'action, contrainte ou opportunité.

4. Discussion et conclusion

L'objectif de cet article est de répondre à la question de recherche suivante : comment un nouvel acteur intermédiaire construit-il son BM dans un environnement complexe, multi-acteurs, multi-niveaux ? Cette discussion s'articulera autour de trois points. Nous soulignons tout d'abord l'apport de cette perspective spécifique et originale, fondée sur l'articulation du cadre du BM et de l'approche par les proximités : ces dernières se révèlent à la fois leviers d'action lorsqu'elles sont recherchées (Saives, 2011) et source d'opportunités ou de contraintes lorsqu'elles sont subies (Torre, 2009), impactant de différentes manières l'évolution du BM de Fil'innov, selon les filières. Ce cadre intégrateur nous a permis de mettre en évidence différentes démarches de conception et de configuration d'une organisation

intermédiaire dans un écosystème d'innovation régional. De plus, une articulation plus large BM – proximités – écosystème, permet de pointer différentes pratiques d'activation, liées aux différents BM identifiés. Dans la perspective des travaux d'Adner (2017), cet article vient confirmer que les organisations intermédiaires doivent travailler leur affiliation à différents écosystèmes et que ces actions se fondent sur des participations différenciées aux processus de construction de la valeur. Enfin, nous conclurons sur les implications pratiques, ainsi que les limites et pistes pour de futures recherches.

4.1. De la portée théorique

Alors que peu d'attention a été accordée à la proximité dans la recherche sur le Business Model (BM), notre étude montre que cette articulation Proximités - BM a une portée théorique prometteuse, à plusieurs niveaux.

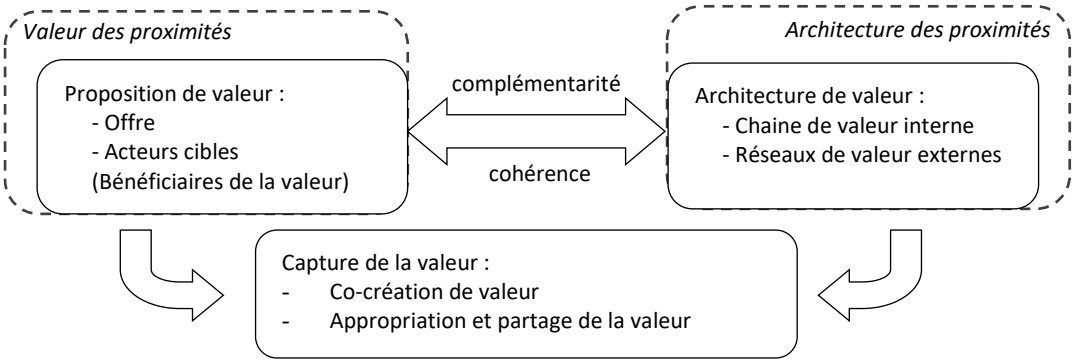
Les résultats de Saives (2011) sont confirmés pour partie, soulignant le lien entre BM, proximités et territoire ainsi que la pertinence de la prise en compte, à la fois, de la proximité géographique et de proximités organisées (Boschma, 2005; Zimmermann, 2008). L'intégration du BM et des proximités se fonde sur des interactions dans des formes parfois statiques (territoire et organisation dans notre cas) mais aussi dynamiques (apprentissage, institutionnalisation et découplage) (Balland, Boschma, et Frenken, 2015). La gestion des processus liés aux proximités s'avère structurante pour accompagner le développement de relations et d'activités nouvelles et contribuer ainsi à l'inscription de l'acteur intermédiaire dans l'écosystème. Il n'en demeure pas moins que se pose la question de la gestion de ces proximités, qui relève de différents niveaux d'action.

Nos résultats soulignent l'existence d'interactions et de mécanismes collectifs dépassant les frontières organisationnelles précisément parce qu'elles se jouent à des niveaux inter-individuels (proximités cognitive et sociale). Nous confirmons que ces interactions ne sont pas les mêmes selon l'expérience des acteurs engagés et le type de connaissances transférées (Villani, Rasmussen, et Grimaldi, 2017; Steinmo et Rasmussen, 2016). Des éléments parfois difficiles à évaluer se révèlent à l'origine d'une proposition de valeur enrichie : l'implication d'une personne dans un groupement ou un réseau, des projets antérieurs (connaissance, confiance…), des missions communes, ou une compétence spécifique peuvent accélérer ou

modifier la formation d'une proposition de valeur co-construite avec l'écosystème (Adner, 2017).

La distinction d'activités génériques (ou socle), complétées par l'identification d'activités et de caractéristiques spécifiques par filière, précisent l'intérêt du choix du BM dans une double perspective : (1) le BM en tant que modèle, (2) le BM en tant qu'outil cognitif manipulable pour les managers (Baden-Fuller et Mangematin, 2013). Ceci nous permet d'avancer dans la proposition du BM à la fois comme cadre et processus d'analyse intégrateur, en y intégrant les dimensions de proximité (figure 4).

Figure 4 – Un cadre intégrateur Proximités – Business Model



Ce cadre peut aider à la modélisation des processus d'inscription de l'organisation intermédiaire dans l'écosystème. Mais il suppose d'être instrumenté, notamment avec des dispositifs de gestion pour activer et exploiter les différentes dimensions de proximité.

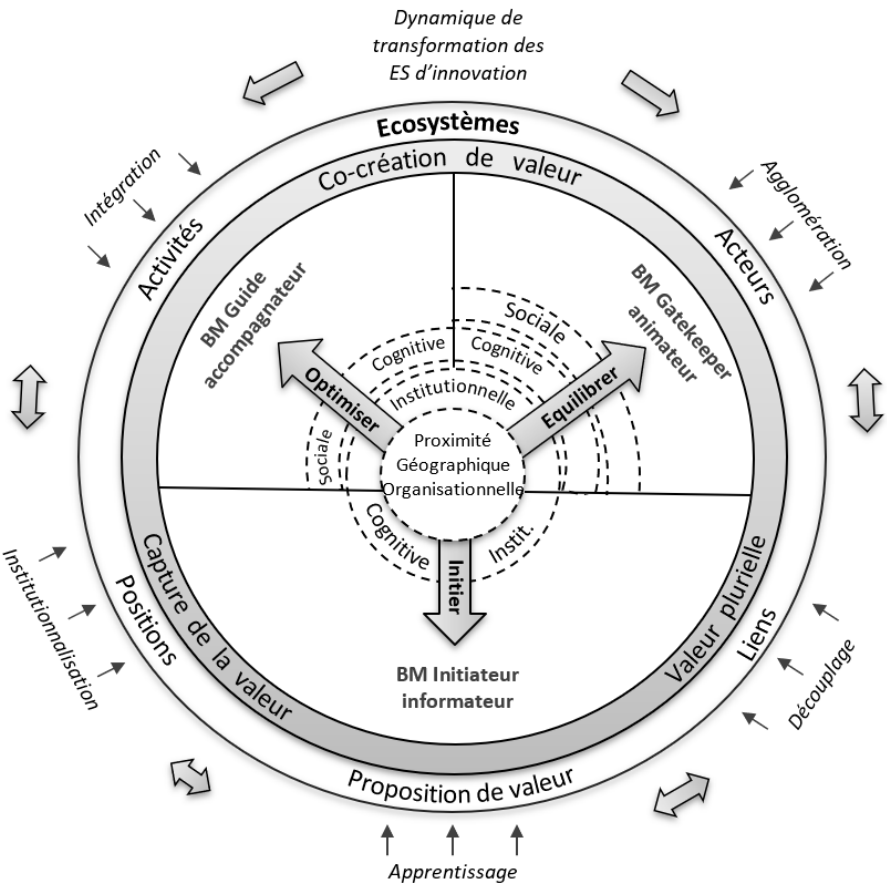
4.2. Modélisation des processus d'inscription selon trois BM distincts

Malgré les difficultés pour évaluer finement les impacts des proximités sur le BM d'une organisation intermédiaire, nos résultats pointent différents mécanismes et combinaisons par lesquels les cinq dimensions de proximité constituent des leviers importants pour concevoir le BM d'un nouvel acteur dans un écosystème d'innovation. Selon les combinaisons des proximités activées, la distinction de trois BM constitue un résultat important de notre recherche : (1) le BM « initiateur informateur » (2) le « guide accompagnateur » (3) le « gatekeeper animateur » (figure 5). Si les auteurs ne s'accordent pas toujours sur l'importance relative des différentes dimensions de proximité dans les processus d'innovation (Cf. par exemple Hardeman et al., 2015 ; Mattes, 2012), soulignons dans notre cas le rôle

central des proximités géographique et organisationnelle, puis la différenciation des processus par les combinaisons d'activation des trois autres dimensions de proximité. Ainsi, le premier BM relatif aux missions de base serait plutôt actif sur la dimension cognitive ou sur la dimension institutionnelle. Les deux autres BM révèlent des combinaisons plus complexes, l'action d'accompagnement relevant d'une forme d'optimisation des dimensions activées, alors que le rôle de *gatekeeper* implique une vigilance face aux proximités trop importantes, dans un souci d'équilibrage des dimensions activées (Broekel et Boschma, 2012).

Comme le soulignent Balland et al. (2015), nous constatons également qu'une dynamique des proximités se joue au niveau de l'écosystème dans la mesure où les processus associés aux proximités impactent l'ensemble des acteurs, ainsi que l'illustre la figure 5. La réalité est certainement plus nuancée que ce que peut laisser penser notre représentation que nous avons simplifiée à des fins pédagogiques et par souci de synthèse. Ainsi, ces BM ne sont pas exclusifs l'un de l'autre, traduisant des voies d'évolution possibles, ainsi que des possibilités de combinaison entre eux. Ce constat ouvre d'intéressantes perspectives de recherche.

Figure 5 – Inscription des activités relationnelles d'une organisation intermédiaire dans ses écosystèmes d'innovation – une approche par les proximités



4.3. Implications

Ces résultats s'adressent aux responsables, décideurs des universités et des bureaux de valorisation, ainsi qu'aux acteurs institutionnels, impliqués dans les politiques d'innovation. Il ressort que pour les organisations intermédiaires, l'intégration des considérations économiques, géographiques et relationnelles dans leur stratégie de construction et de déploiement peut se fonder sur le BM, en tant qu'outil, pour participer à leur inscription dans l'écosystème d'innovation régional. Les processus de configuration de ces BM doivent prendre en compte la question de la co-construction de la proposition de valeur et de l'architecture de valeur à l'échelle de l'écosystème.

Par ailleurs, si les pratiques relationnelles ont une place importante au sein des écosystèmes d'innovation, leur mise en œuvre dépend à la fois de choix réalisés au niveau de l'organisation et de facteurs liés à l'environnement. La combinaison de ces deux niveaux, et la gestion des tensions en résultant, sont au cœur des pratiques et des décisions managériales liées aux écosystèmes d'innovation. Un nouvel outil, sous forme de diagnostic préalable des proximités, pourrait ainsi contribuer aux prises de décision sur la configuration d'un nouvel intermédiaire de l'innovation et pour l'évolution des interactions entre les acteurs de tout écosystème d'innovation. Se pose alors néanmoins les questions de pilotage et de régulation.

4.4. Limites et futures recherches

La principale limite de notre recherche tient en son caractère unique et exploratoire, mais l'accompagnement de Fil'Innov s'est fait sur le déploiement de neuf filières. Il conviendrait de voir si notre cadre peut s'appliquer à d'autres organisations intermédiaires et à leurs écosystèmes d'innovation. D'autre part, nous avons privilégié les proximités recherchées (Torre, 2009), sans systématiser l'étude des proximités subies. Notre démarche supposerait aussi d'être poursuivie et approfondie au regard de l'importance des enjeux, des conflits et jeux d'acteurs dans la dynamique des écosystèmes d'innovation (Scaringella et Radziwon, 2018). Enfin, comme évoqué par Autio et Thomas (2014), à ce jour la littérature sur les écosystèmes n'a pas explicitement pris en compte la création de valeur et son appropriation par les acteurs, notre recherche ouvre la voie à de prochaines investigations.

CHAPITRE 5 : ARTICLE 3

From Business Modelling to Ecosystem Modelling:

A Proximity Approach of innovation support activities

Chapitre 1	
Cadre théorique et empirique	
Section 1	Section 2
Relations universités – entreprises : nature et évolution des activités de valorisation et de transfert	Modéliser pour mieux comprendre et accompagner : du *business model* (BM) à l'écosystème
Synthèse : un cadre conceptuel issu de la fertilisation croisée de différents champs théoriques	

Chapitre 2
Positionnement épistémologique Présentation du terrain de la recherche Design général de la recherche - accompagnement Méthodologie, collecte et traitement des données

Article	Angle	Cadre conceptuel	Contributions
Chapitre 3 Article 1	**Un dispositif atypique** Entrepreneuriat stratégique	Business Model Valeur plurielle Opportunité	Activités relationnelles vs contractuelles Intégration BM / valeur plurielle Co-création de valeur Construction de la proposition de valeur
Chapitre 4 Article 2	**Un cadre enrichi** Etude des proximités	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités – 1ère proposition De la filière à l'écosystème (ES) Dynamique des proximités
Chapitre 5 Article 3	**Une perspective multi-niveaux** Etude des proximités multi-niveaux	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités – 2e proposition Modélisation d'un ES d'innovation Intégration ES/proximités
Chapitre 6 Article 4	**Des voies d'instrumentation** Outiller les managers et décideurs	Business Model Valeur plurielle Ecosystème	Matrice de synthèse articulant BM/ES Prise en compte de la co-création de valeur et valeur plurielle

Chapitre 7	
Principaux résultats et discussion	Conclusion générale

CHAPITRE 5 : ARTICLE 3

Sommaire

Résumé 206

Positionnement de l'article dans la thèse 206

Implications pour le travail doctoral 208

Valorisation 208

Titre 209

Introduction 209

1. Empirical and Theoretical framework 211

   1.1. From Technology Transfer Offices to the Innovation Support Ecosystem: the ecosystem-as-structure approach 211

   1.2. From Business modelling to Ecosystem Modelling: a multi-level approach 213

   1.3. Characterizing interactions: the proximity approach 215

2. Methodology and analysis 217

   2.1. Context and case study 217

   2.2. Data collection 219

   2.3. Data analysis 221

3. Findings 222

   3.1. Business and Ecosystem Modelling processes: the Fil'innov project 223

   3.2. An ecosystemic perspective: roles and positions of the actors 227

4. Discussion and implications 229

   4.1. Business model design through the proximity dimensions 229

   4.2. An ecosystemic perspective through the proximity dimensions 231

   4.3. Implications 232

Conclusion, limitations and future research 233

Résumé

Collaboration between science and industry appears to be more than ever a key to improve the capability of firms for advanced innovation. However, there is a great diversity among the actors of regional or national innovation systems and the question of "who is doing what?" is not always very clear. Therefore, in this paper we investigate the role and functions of intermediary organizations to try to better understand how actors build their role and position in the Innovation Support Ecosystem and what are the associated underlying mechanisms. Based on an exploratory case study of a French organization belonging to a multidisciplinary university and of its ecosystem, we conducted our research through a specific, original and new perspective. Based on a multi-level approach we articulate the business model (BM) and the ecosystem perspective with the proximity dimensions. Our results point out that the proximity approach can enrich the BM and ecosystem frameworks, providing further insight to the intermediary functions and modelling processes. It also highlights two different kinds of related activities: transactions-focused and relations-focused ones. We finally identify practical implications for universities, Knowledge and Technical Transfer Offices (KTTOs) managers and policy makers.

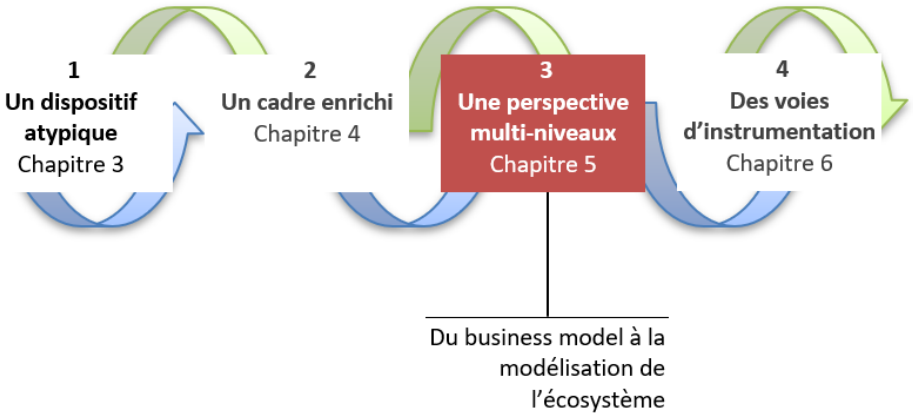
Positionnement de l'article dans la thèse

Pour cette troisième contribution, notre démarche de recherche se déroule en deux temps. En effet, compte tenu de la diversité des acteurs, notre travail intègre ici une approche multi-niveaux : nous définissons un micro-niveau, celui de l'organisation intermédiaire, un méso-niveau se référant à l'écosystème du soutien à l'innovation, appartenant lui-même à un écosystème d'innovation plus large (macro-niveau). Nous avons donc élargi notre collecte de données à d'autres acteurs de l'écosystème de soutien (méso) afin d'en préciser la structure, et tenter de clarifier les rôles et positions de chacun[1]. Articulant l'approche par le BM et le cadre des proximités à ces trois niveaux, nous souhaitons : (1) préciser les points-clés de la

[1] Des éléments complémentaires sur les acteurs de l'écosystème pris en compte dans notre recherche sont disponibles en annexes B2 et B4

configuration du BM d'un intermédiaire de l'innovation, enrichissant notre précédente proposition d'une intégration plus fine des dimensions de proximité (2) proposer une modélisation de l'écosystème « en tant que structure » (Adner, 2017), associant trois composantes principales autour de la proposition de valeur (Autio & Thomas, 2014 ; Walrave, Talmar, Podoynitsyna, Romme, & Verbong, 2018). Dans les deux cas, la proposition de valeur se structure dans une double dimension « relationnelle » et « contractuelle ». Les dimensions de proximité permettent enfin de souligner les dynamiques évolutives du BM et de l'écosystème (Balland et al., 2015). La figure 5.1 permet d'illustrer le positionnement de l'article dans le cadre général de la thèse.

Figure 5.1 - Positionnement de l'article 3 dans le cadre de la thèse



Implications pour le travail doctoral

Cet article nous a éclairé sur la pertinence de l'approche « structuraliste » de l'écosystème (Adner, 2017) : les écosystèmes sont en effet fréquemment représentés par les réseaux sur lesquels ils reposent, dans une perspective que l'on peut qualifier d' « affiliation ». Dans notre contexte, les acteurs sont trop nombreux et trop variables - selon les filières ou les projets - pour les recenser tous puis ensuite les traiter, d'autant plus si l'on travaille à l'échelle du BM de chaque acteur. Ce qui peut paraître pertinent dans une relation dyadique ou sur un nombre limité d'acteurs devient vite trop complexe pour une mise en œuvre à l'échelle d'un écosystème. Pour cette raison, nous proposons dans cet article une modélisation de l'écosystème qui s'articule en quatre composantes, autour de la proposition de valeur de l'écosystème. Cette modélisation nous a aussi permis d'étudier les processus d'inscription de Fil'innov dans l'écosystème de valorisation, au travers de ses contributions pour les différentes composantes, ainsi que de formaliser une approche exploratoire de l'impact des proximités sur les composantes.

Valorisation

Communication en 2019

« From Business Modelling to Ecosystem Modelling: A Proximity Approach of innovation support activities », EURAM 2019 (European Academy of Management), Lisbonne, 26 au 28 juin 2019.

Titre

From Business Modelling to Ecosystem Modelling: A Proximity Approach of innovation support activities

Introduction

The growing interest in the notion of "ecosystem" over the past twenty years, in the fields of strategy (Adner, 2017), entrepreneurship (Spigel, 2017) and innovation (Autio, and Thomas, 2014), underlines the rising importance of interactions and inter-organisational relationships. Their constitution processes are presented, involving a diversity of actors (Etzkowitz, and Leydesdorff, 2000), in formal and informal processes (Autio, and Thomas, 2014; Gertler, and Wolfe, 2004). Over the past decade, companies, universities or higher education institutions, institutional actors and local authorities have confirmed their commitment to these innovative ecosystems in order to develop their territories in a globalised economy. New modalities of collaboration between academia and industry have emerged to strengthen the capacity of firms to innovate (Kaufmann, and Tödtling, 2001), with the development of intermediation activities (Alexander, and Martin, 2013; Howells, 2006). These activities take many forms, through public structures, but also private or hybrid (Champenois, and Etzkowitz, 2017), formal (organizations) or virtual (platforms) (Adner, 2017).

Recent work has focused on the role of these innovation intermediaries, their activities and relationships in order to clarify the main issues they face (Landry, et al., 2013). The services offered by these organizations can vary from transactions-focused activities to relations-focused ones (Alexander, and Martin, 2013): we propose to distinguish relational practices, based on interpersonal links and trust (Poppo, and Zenger, 2002) from transactional ones, based on codified scientific and technological knowledge (Garcia-Perez-de-Lema,, Madrid-Guijarro, and Martin, 2016). If transactional activities have been widely discussed, to date little research has been done on the relational activities of these intermediary organisations. Moreover, given the increasing number of actors and more specifically their growing diversity, innovation intermediaries are facing an unprecedented situation: the resources invested are significant, the structures are multiplying, but to the detriment of the clarity and understanding of the whole system by companies and researchers (Landry, et al., 2013). Therefore, we believe it is important to conduct further research on intermediary

organizations to better understand their roles and position in their ecosystems to be able to clarify the "value proposition" of the ecosystem and improve its efficiency.

In this article, we have chosen to study the innovation support ecosystem of a French territory, around the city of Nantes. We started our research with a focus on the role and position of Fil'Innov - a French intermediary in innovation created by the University of Nantes. Fil'Innov was created five years ago, by this large and pluridisciplinary university willing to assert its position in the regional innovation ecosystem. In a second stage, we extended our research to other intermediary organizations of the same ecosystem to better understand the structure and evolution of the ecosystem, the roles and positions of the various actors.

We conducted our research through a specific, original and new perspective. Given the diversity of the actors, our work is based on a multi-level approach (Theodoraki, and Messeghem, 2017): we define a micro-level based on the intermediary organization ecosystem, a meso-level referring to the innovation support ecosystem, belonging to a wider innovation ecosystem (macro-level). Then we articulate the business model (BM) approach (Demil, and Lecocq, 2010; Teece, 2010) at the micro-level (actor ecosystem), and the ecosystems-as-structure approach (Adner, 2017) at the meso-level (innovation support ecosystem), with the proximity dimensions (Balland,, Boschma, and Frenken, 2015; Boschma, 2005). The proximity approach is useful to better understand the underlying mechanisms of interactions between actors and has recently been used as an effective way to study science and industry collaborations (Villani,, Rasmussen, and Grimaldi, 2017). Through different innovation situations supported by the studied organizations, we focused on the analysis of innovation intermediation functions based on different levels and nature of proximity. Thus, we elaborate two frameworks: the first one is aiming at understanding the BM conception and evolution of an intermediary organization at the micro-level, and the second framework presents an integration of proximities at the ecosystem level to identify some of the underlying mechanisms of its creation and development.

Based on our case study, our paper aims to answer the following questions: How do actors build their role and position in the Innovation (Support) Ecosystem? What are the associated underlying mechanisms? Our aim is threefold: (1) empirical: to describe intermediary organizations roles and positions in the innovation support ecosystem and the associated underlying mechanisms shaping the ecosystem strategy (2) theoretical: to question the intermediation activities and the support innovation ecosystem through the proximity

approach and (3) practical: to contribute to the instrumentation of intermediary organizations' managers and policy makers.

The article is organized as follows. In the first section, we introduce the innovation supporting activities at both an actor's level and ecosystem perspective. We demonstrate our theoretical choices concerning the BM and ecosystem frameworks as well as the proximity approach to deeper understand the activities of intermediary organizations and the development of the innovation support ecosystem. Then, in the second section, we detail the methodology and our research design, how we conceived and implemented our research framework. In the third one, we discuss this case and our contributions, based on the analytic frameworks through the lenses of the proximity dimensions. Finally, we underline the implications for practice and policy.

1. Empirical and Theoretical framework

1.1. From Technology Transfer Offices to the Innovation Support Ecosystem: the ecosystem-as-structure approach

With regard to the potential for creating economic value from academic research, intermediary organisations supporting innovation have been developed within universities or in partnership with them (Grimaldi, et al., 2011). For several years, the concept of entrepreneurial university (Etzkowitz, et al., 2000) has been emerging and the universities must organize their activities in order to contribute economically at regional or national levels and generate revenues that can be ploughed back into research. Universities and institutional actors have been developing varied types of intermediary organizations, such as Technology Transfer Offices (TTOs), Collaborative Research Centers (CRCs) or Incubators (Villani,, Rasmussen, and Grimaldi, 2017). These organizations are addressing the same issue through different ways: bridging the different logics of science and industry whereas maintaining the different nature of the systems, in order to keep the diversity which stimulates innovation (Kaufmann, and Tödtling, 2001).

However, since innovation is a complex and uncertain activity, a number of other organizations have been created in most industrialized countries to support innovation processes. Levels of action may vary according to specific regulations, requirements or types of activities, from local to regional, national and transnational perimeters, through the action

of networks, clusters, platforms, science parks, agencies, national or European calls for projects, etc. (Schieb-Bienfait, and Boldrini, 2016). The services offered by these organizations can vary from transactions-focused activities to relations-focused ones (Alexander, and Martin, 2013): we believe it is relevant to distinguish here relational practices, based on interpersonal links and trust from transactional ones, based on codified scientific and technological knowledge (Garcia-Perez-de-Lema,, Madrid-Guijarro, and Martin, 2016). Recent studies have emphasized that relations-focused practices support transactions-focused ones (Garcia-Perez-de-Lema,, Madrid-Guijarro, and Martin, 2016; Weckowska, 2015). Beside, in distributed innovation system, intermediaries are involved in more complex relationship, such as "may-to-one-to-one", "one-to-one-to-many", "many-to-one-to-many" (Howells, 2006, 724). In this perspective, we consider that intermediary organizations should develop their relational innovation capabilities and that the understanding of relational activities needs to be improved.

In this context, the concept of the innovation ecosystem, which appeared in the early 2000s, seems relevant to provide a framework for analysis (Adner, 2017). Beyond the criticisms (Oh, et al., 2016), most research agrees on the contributions of the ecosystem concept as a mean of enriching the notion of network or innovation system. In our research, we considered the structuralist approach to ecosystems "defined by the alignment structure of the multilateral set of partners that need to interact in order for a focal value proposition to materialize" (Adner, 2017, 42). Adner (2017) suggests that this approach complements the ecosystems-as-affiliation approach, usually focusing on measures such as number of partners, network density, and actors' centrality in networks. The ecosystems-as-structure approach considers interdependent value creation, starting with a value proposition and seeking to identify the set of actors that need to interact. Four basic elements characterize the configuration of the ecosystem in this approach: activities, actors, positions and links.

Based on an ecosystems-as-structure approach, this paper therefore aims to provide some clues to better understand the configuration of an innovation ecosystem by further studying these four elements and focusing on intermediary organizations. To do so, we will rely in addition on other distinct conceptual approaches: the business model and the ecosystem perspective to characterize activities and actors, and the proximity approach to study positions and relationships between actors.

1.2. From Business modelling to Ecosystem Modelling: a multi-level approach

Being now widely used by practitioners, studied and described by academics, the BM approach remains to be clarified as several definitions, frames and conceptions co-exist. However, we believe this approach is relevant here for modelling the role of intermediary organizations. Building on the definition proposed by Teece (2010, p.191) "A business model describes the design or architecture of the value creation, delivery and capture mechanisms employed", we propose a three components (or 'building blocks') framework adapted from Moingeon and Lehmann-Ortega (2011): (1) the 'value proposition' stands for the offer to the clients or actors of the system and the way the organization will address them (2) the 'value architecture' reflects the resources (internal and external) and activities and (3) the 'value capture' reflects the mechanisms of value creation, appropriation and sharing in a business or non-business environment.

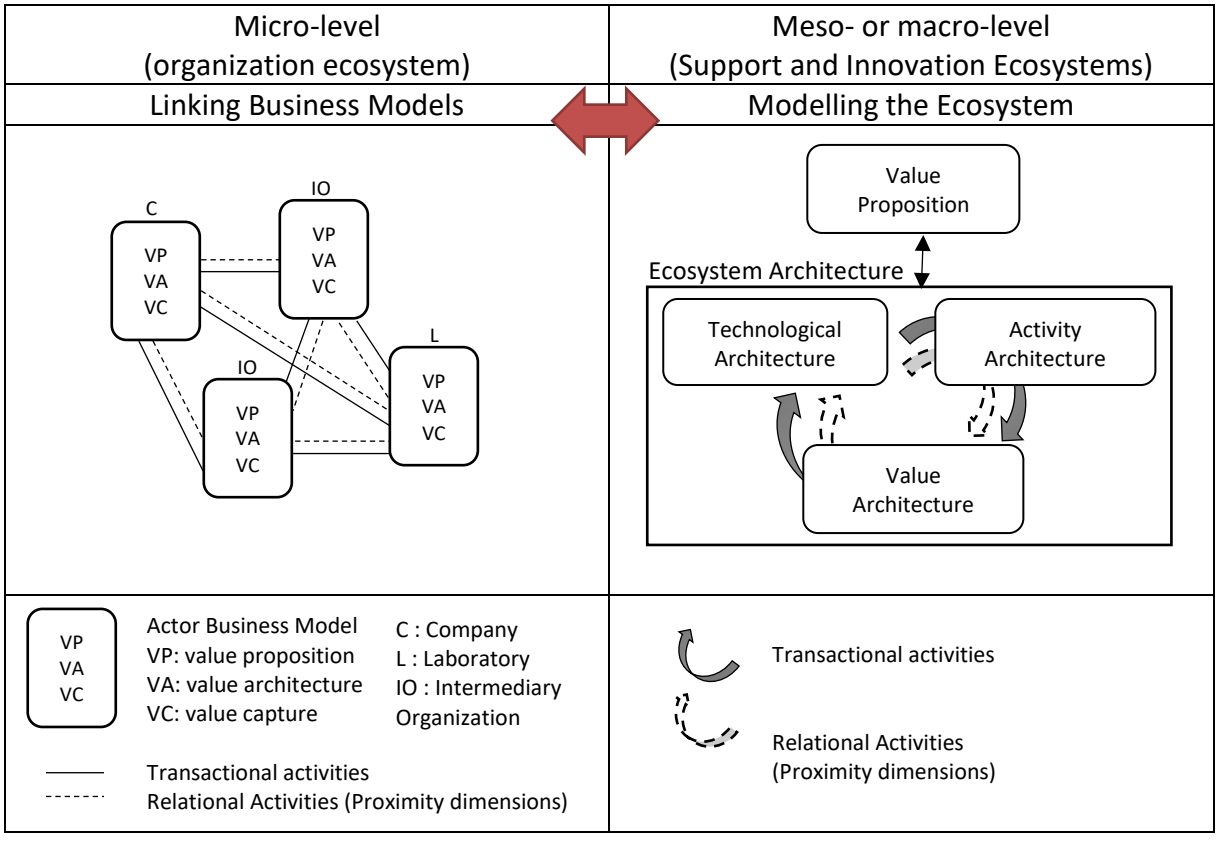
At the organization's level, the BM approach allow to study the impact of an actor's practices on the value provided in the pre-existing innovation ecosystem (plural value) (Schieb-Bienfait, et al., 2013), the competences and resources available (Demil, and Lecocq, 2010), as well as the mechanisms by which they can together create, deliver and capture value (Ekman,, Raggio, and Thompson, 2016; Vargo, and Lusch, 2016; Vargo,, Maglio, and Akaka, 2008). However, considering an actor in its ecosystem, we found it difficult to remain to the BM level: describing and linking the various BMs would not allow us to get a good understanding of the whole ecosystem.

Further research on innovation ecosystems have led us to build another frame for a second level of analysis, the ecosystem level. Based on a multi-theoretic approach, including value co-creation, Autio and Thomas (2014) propose to consider three related architectures to better understand ecosystem creation and evolution: (1) the Technological Architecture, defining the main shared technological resources and platforms and their access (2) the Activity Architecture specifying the composition, roles, specialization drivers and coordination mechanisms (3) the Value Architecture describing the resulting value dynamic, including control mechanisms for appropriation and sharing and value externalities to secure viability and sustainability. Building on Walrave and al. research (2018), we propose to articulate the Ecosystem Value Proposition to these architectures to offer an interesting frame we called the "Ecosystem Model" (See Figure 1).

Therefore, our research focuses on two levels of analysis, which we can relate to the multi-level approach proposed by Theodoraki and Messeghem (2017): we define a micro-level based on the intermediary organization ecosystem, a meso-level referring to the innovation support ecosystem, belonging to a wider innovation ecosystem (macro-level). To be consistent with our different levels of analysis, we suggest using the concept of Business Model for the micro-level and of Ecosystem Model (EM) for the meso and macro-levels (See Figure 1).

The last issue we intend to investigate in the next section is that of ecosystem dynamics: actors are constantly making decisions and taking action to build and improve their BM and position in the ecosystem. In this research, we propose to use the proximity approach to refine business and ecosystem modelling processes through a better understanding of actors' interactions.

Figure 1: Our framework of analysis – Business and Ecosystem modelling through relational and transactional activities - A multi-level approach



1.3. Characterizing interactions: the proximity approach

The proximity approach is useful to better understand the underlying mechanisms of interactions between actors. For several decades economists and geographers have underlined the beneficial effects of geographical proximity (particularly in clusters), which favour a common culture. In our research we also found that, even at the age of internet, the economy depends on the transmission of complex messages, which requires understanding and confidence through face-to-face contact and "handshakes" (Leamer, and Storper, 2001). Physical proximity is particularly important in the case of R&D projects and emergent innovation processes, where the information is not codified and formalized, but also when actors have divergent temporalities and reference spaces (Grossetti,, Gilly, and Clément, 1993).

Over the past twenty years, studies have shown that geography is not the only determinant of innovation (Boschma, 2005; Torre, and Gilly, 2000). In his research, Boschma (2005) suggests five dimensions of proximity (cognitive, social, organisational, institutional and geographical) to study how a combination of these helps to create innovation and interactive learning. The analysis of existing proximities between individuals enables to understand the influence of other dimensions within joint projects. The proximity approach has also recently been used as another effective way to address and better understand science and industry collaborations (Villani,, Rasmussen, and Grimaldi, 2017).

Further research associating proximity and knowledge networks argues that a dynamic perspective should be considered, as time plays a crucial role: 'in the short run, proximity creates knowledge networks, in the long run, knowledge networks create proximity (Balland,, Boschma, and Frenken, 2015, 911). The dynamic approach helps understanding the underlying mechanisms of the co-evolution of proximity and knowledge ties (see Table 1).

Table 1 : Proximity dimensions and dynamics

Proximity dimension - Definition	References	Associated proximity dynamics process
Cognitive proximity: Similarity of knowledge bases - required to share, interpret, understand and exploit new knowledge	Balland (2012), Balland et al., Boschma (2005), Mattes (2012), Nooteboom et al. (2007), Broekel and Boschma (2012), Hardeman et al. (2015)	**Learning:** "Learning is a social process based on the recombination of existing knowledge available inside or outside organizations" (Balland et al., 2015, p.912)
Social Proximity: Personal acquaintance between two actors, leading to trust and commitment.	Balland (2012), Balland et al. (2015), Boschma (2005), Autant et al. (2007), Bruneel et al. (2010), Mattes (2012), Broekel and Boschma (2012), Hardeman et al. (2015) Grossetti (2008)	**Decoupling:** "The process of decoupling refers to the autonomization of personal relations, i.e. when a 'relation can be decoupled from its original context and ends up existing for itself' (Grossetti, 2008, p. 632)
Institutional proximity: way of conduct, constructed through the socialization process of individuals and organizations leading to sharing similar set of norms and values	Balland (2012), Balland et al. (2015), Boschma (2005), Mattes (2012), Hardeman et al. (2015)	**Institutionalization:** "The process of institutionalization will be referred to here as the progressive integration of rules and values in actors' behaviour." (Balland et al., 2015, p.913)
Organizational Proximity: Shared hierarchical control - Similarity in routines, regulations and incentives between individuals in organizations	Balland (2012), Balland et al. (2015), Boschma (2005), Bruneel et al. (2010), D'Este et al. (2013) Mattes (2012), Broekel et Boschma (2012), Hardeman et al. (2015)	**Integration:** "The process of integration refers to the progressive rearrangement of subsidiaries, units, departments or establishments within an organizational structure." (*Ibid.*)
Geographical Proximity: Spatial distance between actors	Balland (2012), Balland et al. (2015), Boschma (2005), D'Este et al. (2013), Mattes (2012), Broekel and Boschma (2012), Hardeman et al. (2015)	**Agglomeration:** "past collaborations may induce location decisions that decrease geographical proximity between agents and lead to a process of agglomeration." (*Ibid.*, p.914)

Intermediary organizations must address the appropriate proximity dimensions: this may depend on the nature of the knowledge and on prior experience of the actors (Villani,, Rasmussen, and Grimaldi, 2017) but could also be driven by the firms characteristics (Steinmo, and Rasmussen, 2016) or by the density and nature of local knowledge spillovers of existing clusters (D'Este, Guy, and Iammarino, 2013). However in any case it appears difficult to mitigate proximity dimensions to get the most efficient relations – the so called 'proximity paradox' (Broekel, and Boschma, 2012): too much proximity between actors on any of the dimensions could hinder the performance of innovation processes.

Therefore, in this paper we propose to try to integrate the proximity perspective to the business and ecosystem model concepts to build a framework presenting the impact of

relational strategies of actors (based on the five proximity dimensions approach) on the underlying transactional structure. We believe this framework could be useful to take decisions on the coordination of the strategic activities of the ecosystem and its actors.

2. Methodology and analysis

Our work is based on a qualitative exploratory research, carried out in two stages. First, we worked through research and support (Bréchet,, Émin, and Schieb-Bienfait, 2014) on an in-depth case study of an intermediary organization established in a French multidisciplinary university (Yin, 1984, 2014). Our objective was to better understand what proximity dimensions would be activated from the point of view of an organization that would shape its business model to adapt it to its ecosystem, sometimes also by impacting and adjusting the latter. We then extended our research to other intermediary organizations of the same area to better understand the positioning of the actors and their relationships, between intermediaries, with firms and laboratories.

2.1. Context and case study

Since the early 2000s, French policymakers have heavily developed investments and facilities to foster innovation. In this context, public-private collaborations are encouraged (e.g. through tax incentives) but are reported to be insufficient (Beylat, and Tambourin, 2013; Lauvergeon, 2013). Universities are obviously meant to be major actors of innovation networks, and the French multidisciplinary University of Nantes wished in recent years to reclaim the technology transfer mission, as specified by the law since 1999 and then by article L. 123-3 of the French code of Education (2007). Our study focuses on the regional innovation ecosystem around the city of Nantes and more specifically on a new project called “Fil’innov” and developed by the University of Nantes (UN) since 2014, jointly with the Chamber of Commerce and Industry (CCI), local authorities (Region Pays de Loire) and the European Union (through ERDF fundings).

Fil’innov is a new service, established in the UN, offering knowledge and competencies mapping of the laboratories as well as personalized information, connections and follow-up for innovative collaborative projects with the university. It is mainly focused on relational activities and meant to support more transactional oriented actors of the ecosystem. The

service is structured in nine sectors corresponding to the main industries of the area (such as Health & Biotechnology, Energy, Mechanics, Materials, Civil Engineering, Fishing, etc.). It is meant to be complementary to the other actors of the innovation ecosystem, claiming the "compass" mission in a complex environment.

Organizations supporting innovation are quite numerous in the ecosystem studied, representative of the complexity and uncertainty of the French system as reported by Berger (2016): it is a struggle for French entrepreneurs and researchers to figure out what the relationships among institutions are, who is responsible for what and where resides accountability. Our purpose is to find out what are the underlying mechanisms of the development and of the performance of the ecosystem. We chose to work on 8 intermediary organizations (See Table 2) as those were the organizations the most often cited during the meetings with Fil'innov managers. They also appear on documents presented to local authorities to report on the regional global performance of the ecosystem.

Table 2: Overview of the selected intermediary organizations in Nantes area

Actor **Created in**	**Value Proposition**	**Main resources**	**Nature of the organization**
Fil'innov 2014	Thematic expertise, mappings, boundary spanning, connections; addressing companies//laboratories or institutions	8 Project managers (Fil'innov staff) and 21 coordinators (academic referents within laboratories); 44 laboratories (University of Nantes)	Service belonging to the University and funded by a pool: University, local and regional authorities and the EU (FEDER)
Capacités 2005	For companies: Expertise and training - equipment - R&D and project engineering - Partnership - competence units	90 engineers / researchers and support staff; 44 laboratories (University of Nantes)	Private subsidiary of the University of Nantes (97%) with CCI (3%) - SAS
SATT Ouest Valorisation 2012	Addressing companies and laboratories - Intellectual property -negotiation of research partnerships - Technology transfer - Technical and economic maturation of R&D projects	Over 70 employees (Engineers, R&D and support), 6 facilities, 1 online information platform (Plug In Lab Ouest), 1 technological market place (Techno Market)	Technology Transfer Acceleration Company - Private (SAS) but 100% owned by public shareholders (4, incl Universities)

Table 2 (continued)**: Overview of the selected intermediary organizations in Nantes area**

Actor Created in	**Value Proposition**	**Main resources**	**Nature of the organization**
Atlanpole 1987	"Land of innovation" - Engineering of individual or collaborative innovative projects - Maketing and promotion of the area (events)	Skilled and experienced staff (Engineers and support) - Incubator - European Business and Innovation Center - Partner of several "Competitiveness Centers"	Hybrid organization - 100% owned by public shareholders (9, incl. local authorities and universities)
IRT Jules Verne 2012	The shared Technological Research Institute at the service of the industry of the future	102 employees, incl. 33 researchers and 22 doctoral students; teams concentrated on Technocampus; 73 projects, 24 patents	Hybrid organization - Scientific Cooperation Foundation
Technocampus 2008	Developing research through the pooling of resources and collaboration between the academic and industrial sectors in shared platforms.	4 existing platforms (composites, ocean, food and smart factory); 83 patents, 56 tenant companies	Hybrid organization (regional) - Public Interest Group
Innovation Development Network (RDI) 2010	A tool for mapping existing public and parapublic actors for companies willing to innovate; connecting	366 registered members; 90 organizations; technological and non-technological innovation projects; 3 permanent employees	Public organization (regional) - Association
Competitiveness cluster (EMC2) 2005	Competitiveness cluster for innovation in production technologies; coordination and selection ("accreditation") of collaborative research projects.	More than 350 members; 10 employees; My Manufacture (1500m²): a place and a concept dedicated to support companies in their transition to the industry of the future.	Hybrid organization (inter-regional) - Association

2.2. Data collection

Through research and support (Bréchet,, Émin, and Schieb-Bienfait, 2014) we got involved at the two levels: first in the Fil'Innov project, established in the French university of Nantes for five years, and second in the ecosystem through different seminars and meetings. This posture has enabled us to establish and maintain regular relations with the actors, while preserving an external perspective. Far from a sponsor-to-provider relationship, our exchanges take the form of mutual enrichment based on the cross-fertilization of knowledge, making it possible to position support as a relevant research protocol.

We were able to attend or participate in a number of meetings and workshops and organized semi-directed interviews with key-actors to collect information. We were also given several reports and found on-line information on the ecosystem. Two types of data collection were conducted in our study: retrospective and real-time collection. Yet, given the multi-stakeholder, multi-level context of our research, we believe it is important to integrate the emergence of Fil'innov service (2014-2015). The data come mainly from interviews, meetings and workshops with Fil'Innov managers and staff (field support and researchers) involved in this service between 2016 and 2018.

Table 3: Main data Collection and Use in the Analysis

Data Source	Data Type	Use in the Analysis
Meetings with the managers - 2016/2018 *7 meetings (app14h)*	Notes taken during the meetings, completed after the meeting for accurate information *Notes*	Evolution of the relations with the actors, difficulties raised and precision on the stakes.
Interviews 2016 *4.5h recording*	Eight semi-structured interviews with the IFs; average duration of 50 minutes *Recordings + Notes + transcription* and coding	Identification of key activities; main actors and partners; encountered difficulties; structure and maturity of the sectors; common activities and disparities
Meeting attendance: managers, staff and coordinators - 2018 *7 meetings (app 16h)*	Notes taken during the meetings; preparation memo; reports *22 pages of doc + notes*	Activity assessment and results; confronting goals and expectations of actors;
Documents given by Fil'Innov managers	Detailed activity reports for funding partners 2015-2017; staff recruitment profile; mappings *Reports/documents : 124 pages*	Summary of activity by sector, main events; activity and performance indicators; Evolution of the staff's missions
Ecosystem Workshops: Two half- days	Participation / observation of various events to position Fil'innov in the innovation ecosystem; *Reports and documents:* *56 pages and 30 min of recording*	Observation of the evolution of the service and its integration into the existing ecosystem: missions, partners
Activity reports *Official documents*	SATT Activity reports for 2012-2105 and 2017; Atlanpole key-figures for 2016 and 2017 *Reports and documents:65 pages*	Many events are organized or co-organized by the IFs; this activity contributes to the visibility of the UN
"Reforms in the French Industrial Ecosystem" Report 2016 – S.Berger *Government report*	Field report based on 110 interviews of business, government, and academic actors with significant roles in the innovation system. *43 pages*	Innovation system analysis and evolution; misunderstandings and complexity; role of the universities; role of other main actors.
Other information *On-line information*	Information about partners and other ecosystem structures, laboratory activities and skills (Plug in lab West); Reports (France Strategie, Center for Strategic Analysis, Government reports) *Reports and documents:335 pages*	Environmental analysis, evolution; key figures; National data; international comparisons

Concerning the ecosystem, we were able to meet different managers of the other intermediary organizations and to attend a seminar in 2016 bringing together the main actors in the field of knowledge and technology transfer ("valorization"). The objective of this

seminar was to enable operational staff in the field of valorization to meet and clarify the role of each other, to identify ways to facilitate the understanding of the different structures, in particular by researchers. We have completed this information with presentation elements provided by the organizations as well as with the information available online on their websites. We summarize the data collection and use in the analysis in the Table 3.

2.3. Data analysis

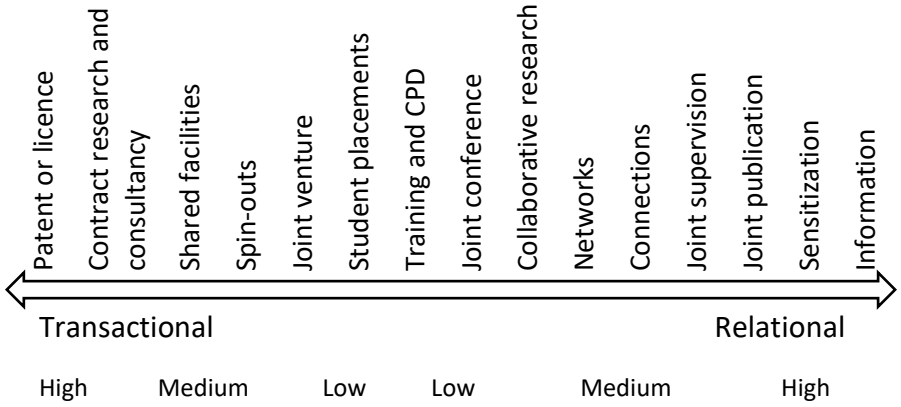
Our work is part of a qualitative exploratory research, carried out in two stages. First, we worked through research and support (Bréchet,, Émin, and Schieb-Bienfait, 2014) on an in-depth case study of an intermediary organization established in a French multidisciplinary university (Yin, 1984, 2014; Miles, and Huberman, 1994). Our objective was to better understand what proximity dimensions would be activated from the point of view of an organization that would shape its business model to adapt it to its ecosystem, sometimes also by impacting and adjusting the latter. We then extended our research to other intermediary organizations of the same area to better understand the positioning of the actors and their relationships, between intermediaries, with firms and laboratories.

Our work is based on a qualitative exploratory research, carried out in two stages. For the first stage of our analysis, focused on the Fil'innov project, we mainly used interviews and notes taken during the workshops and meetings. We analysed them in different ways, based on standard qualitative practices: the interviews were first transcribed and coded using keywords identified in the preparatory phase. Then we used more inductive coding (Gioia,, Corley, and Hamilton, 2013), in order to identify emerging themes and relationships between data and literature.

We worked on the main actions of the Fil'innov team to show their impact on the building blocks of the BM and link them to the proximity framework. This stage is meant to better understand the underlying mechanisms of the BM construction. To do so we used the five proximity dimensions (Boschma, 2005) at different stages of the development of Fil'innov. We were able to determine three main phases in this development and for each phase to identify the main actions that would contribute to build the BM. Working on a longitudinal study (van de Ven, and Huber, 1990) allowed us to evaluate the emergence and the development of the

BM on both content (static) and process (dynamic) perspectives. We were willing to open the "black box" Fil'Innov as a complex, multi-sided intermediary organization through the business model and the proximity patterns.

Figure 2: The relational vs. transactional activities to support innovation - Adapted from Alexander and Martin (2013, p. 43)



For the second stage, we were willing to extend our research to other intermediary organizations on specific issues: would it be possible to analyse the activities of these actors also through the proximity frame and at the same time to position the actors in the ecosystem, in relation to the nature of their activities? We have defined two axes of analysis according to the available data and in relation to our conceptual framework: on the one hand, we have studied the dimensions of proximity by distinguishing between proximity to companies and laboratories, and on the other hand, the nature of the activities carried out by organizations, by classifying them by nature, relational or transactional. Our analysis of the field is based on the classification proposed by Alexander and Martin (2013), so we have coded the activities according to their relational or transactional intensity (see Figure 2).

3. Findings

Fil'innov is developing a new business model with relations-focused activities, creating knowledge, making connections and building trust, in order to foster the development of various other organizations, belonging to the university or institutional ones; these organizations have mainly transactions-focused activities. In this section, we intend to answer our research questions using the proximity perspective to: better understand the underlying

mechanisms of Fil'innov BM construction and integration within its ecosystem (3.1.); position the actors in the ecosystem in a clear way to provide clues for future strategies (3.2.).

3.1. Business and Ecosystem Modelling processes: the Fil'innov project

Working on both content (static) and process (dynamic) perspectives required to identify main phases of development of Fil'innov's BM: each phase deals with significant evolution of the main components but also on the proximity dimensions. The identified phases are: (1) emergence, (2) deployment and proof of concept (3) development and optimization.

For the emergence phase (See Table 4), our analysis shows that clear choices had to be made right from the beginning of the project. Choices on the geographical and organizational dimensions were crucial, as they confirmed to be the most static proximity dimensions. The city of Nantes was obviously chosen as it is concentrating most laboratories, a lot of companies and most organizations dedicated to innovation and entrepreneurship for the area. Fil'innov is part of the University as the presidency wanted the University to be more implicated in the technology transfer process when multiple hybrid external actors are developing services to commercialize research and patents.

For scientists it should also be easier to trust a university based organization rather than an external actor. However, it was not so obvious to choose the location of the service: should it be a team within the central services of the UN or a network with individuals located in departments or laboratories? It was clear for the management that a team would be more efficient to gain visibility and share experience, so Fil'innov is part of the central services. On the institutional dimension, it was difficult to find the right trade-offs for the recruitments: belonging to the university, working with both scientists and private companies, on technical projects but requiring events management and relational skills, what should be the best profile for the project managers? The first one was recruited mainly on a soft skills basis. Finally, concerning the social and cognitive dimensions, these were not the main levers at this stage.

Table 4: Overview of two phases of Fil'innov Development – Business Model Elements and Proximity Dimensions

Phase 1 - Emergence				
Aim	**Value Proposition**	**Value Architecture**	**Value Capture**	**Proximity dimensions**
Creation of a support service for the development of public research transfer and valorization activities; collaboration with the CCI, 9 sectors were identified for the territory; positioning the University as a major actor in the regional innovation ecosystem.	Valorization; University; Ecosystem; collaborative projects; relational activities; innovation intermediary organization	Service belonging to the university; 9 innovation areas; Laboratories; Lab coordinators; Enterprise Service	Free support; ICC funding and university; economic, social, technical, political and symbolic value ("plural" value)	G: Region O: University I: Academic C: Sectors S: VP Valorization
Launching of the project in the exploratory phase; Recruitment of the first Project Manager (PM); Installation of offices in the central services	Operational support to lab coordinators; mapping of academic skills; events	PM1 multisectoral profile (4); 5 coordinators; attached to the DRPI/SPI	Knowledge creation through information collection and relationships	G: Central services O: DRPI/SPI I : Management C: Mapping S: no PM1 previous network.
Phase 2 - Deployment and proof of concept				
Aim	**Value Proposition**	**Value Architecture**	**Value Capture**	**Proximity dimensions**
Deploying the system on the nine sectors and addressing the entire Pays de Loire Region; Validating the 4 basic missions common to FIs (mapping, promotion, support and sensitization)	Services offered for most of the sectors present in the region; mapping, networking, technical expertise, information and guidance.	Six new PMs; PM1 is team leader in Nantes; geographical extension of the project in Angers and Le Mans; development of internal and external networks;	Hybrid" project, funded by the University, local and regional authorities and the EU (FEDER); relational activities are supporting the contractual activities of other actors (public/private);	G: 3 facilities O: n.c. I: Previous experience C: PM with a PhD degree S: no previous network.
To be integrated into the regional ecosystem of valorisation bringing together the intermediate actors already in place; negotiations with specific organizations to avoid conflicts, overlaps; etc;	Depending on the sector and opportunities, FIs develop more specific activities to fulfil their missions.	Developing the commitment of laboratories in the Fil'innov project through CFs; Developing relationships between innovation intermediaries;	Work on performance indicators to reflect the structure's various contributions to its ecosystem	G: n.c. O: Coordinators' formalization I: workshop, agreements C: better knowledge of the ecosystem S : development of operational links .

Main abbreviations - proximity dimensions: G: Geographical; O: Organizational; I: Institutional; C: Cognitive; S: Social

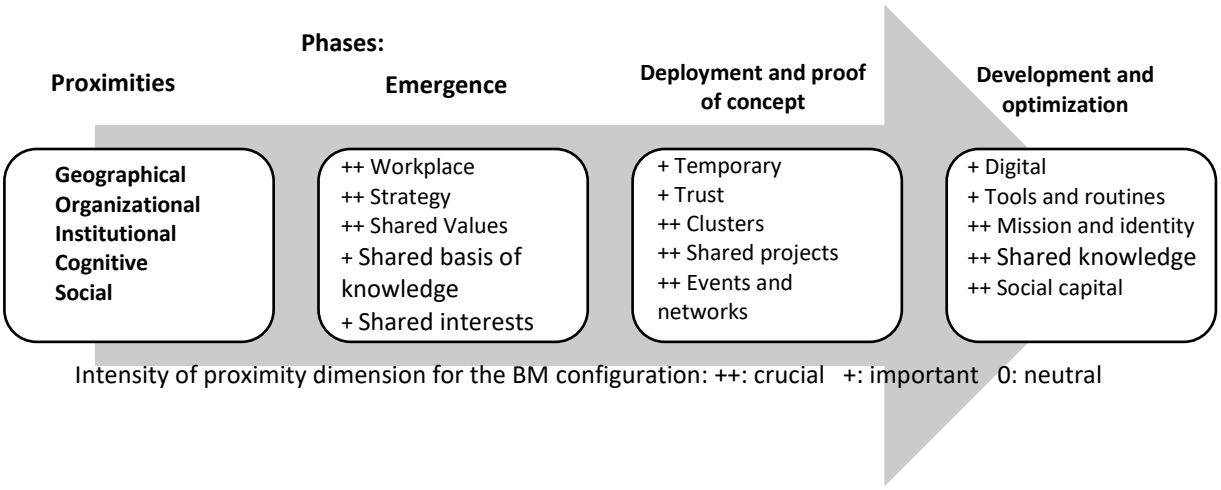
On the second phase (See Table 4), Fil'innov started its deployment on several sectors to be able to confirm the relevance of the concept and give first results. On the geographical dimension, new project managers were recruited in two other main cities of the Region to be able to better meet the requirements of other business areas. Temporary geographical proximity is also interesting to consider many events are organized with Fil'innov support to be able to meet efficiently as many actors as possible. Events also allow to improve the institutional, cognitive and social dimensions. On this phase, cognitive and social dimensions are increasing a lot as these are strongly linked to the main core activities: developing connections and improving identification of projects within laboratories. On the organizational dimension, the formalization of the coordinators mission is important to

legitimate Fil'innov: the results are much better when coordinators clearly understand the benefits of working with project managers. However, big differences were quickly noticed between sectors: the nature of knowledge, the culture and values of the scientists, the size and experience in technology transfer of the companies make it rather different.

On the third phase, still the current one, Fil'innov needs to adjust and confirm its business model on some key points: for the value proposition, facing the diversity of the sectors, the missions need to be clarified and priorities should be set. As for value architecture, managers are working on optimization of process and tools; concerning resources and capabilities, managers will also have to set choices on strategic resources and communicate a clear identity. Finally, concerning value capture, managers will have to keep on working on key indicators to be able to evaluate and communicate the performance. In this phase, the proximity analysis is turning a new way: the digital dimension is changing the settings. To mitigate geographical distance, the information collected on the laboratories is made available on-line through a new shared platform (Plug In Lab Ouest), also improving the cognitive proximity; on the other side, scientists are able to use a shared application to inform central services of new projects, improving organizational proximity. Concerning the social dimension, the turnover in the project managers team may be a problem if it is increasing too much. Finally, for the institutional proximity, this is probably where diversity is the strongest between different sectors.

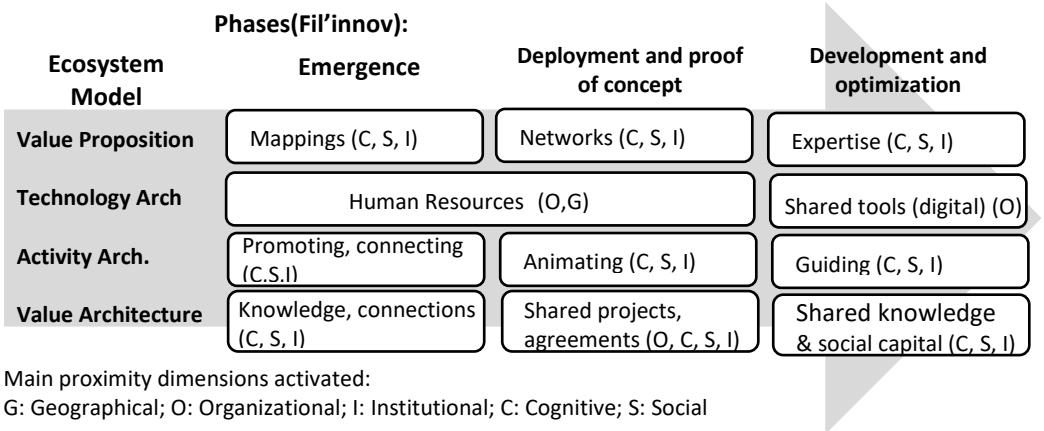
At the end of this first analysis, we were able to confirm the existence of links between the activation, more or less marked, of the proximity dimensions and the construction of the organization's BM in its different phases (See Figure 3). A first distinction is made between the rather static dimensions (organisational and geographical proximity), which may sometimes be possible to compensate (temporary geographical proximity or digitization for example) and more dynamic dimensions: cognitive, institutional and social proximity.

Figure 3: Micro-level - Proximity dimensions through the configuration phases of the business model



On the ecosystem level of analysis, we were also able to underline the activation of the proximity dimensions through the shared competencies and resources of Fil'innov with the ecosystem, as well as its contributions to the global value proposition and ecosystem architecture (See Figure 4). Here again, cognitive (C), social (S) and institutional (I) dimensions appear to be more a dynamic setting of the ecosystem modelling process whereas geographical (G) and organizational (O) dimensions are more statics, activated mainly for technology (G, O) and value architecture (O) development.

Figure 4: Meso-level – Shared resources and impact of Fil'innov in the Innovation Support Ecosytem



3.2. An ecosystemic perspective: roles and positions of the actors

The second stage of our analysis focuses on the positioning of the actors in the ecosystem in a clear way to provide clues for future strategies of the actors and the ecosystem. We used two axes for our analysis according to the available data and in relation to our conceptual framework: on the one hand, we have studied the dimensions of proximity by distinguishing between proximity to companies and laboratories, and on the other hand, the nature of the activities carried out by organizations, classifying them by nature, relational or transactional. Examples are summarized in the table 5.

Table 5: Proximity Analysis and Activities of Innovation Support organizations

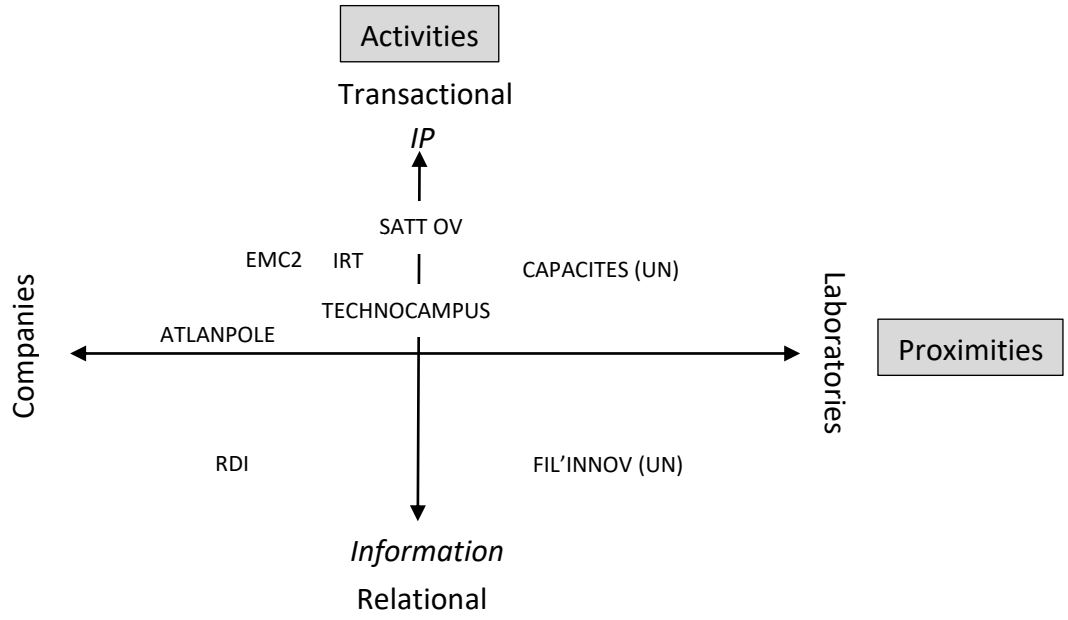
	Proximity Analysis				**Activities**
Actors	**Firms**		**Laboratories**		**Nature**
Fil'innov	G: 1 - Region O: 0 - University I: 1 - Depending on the sector C: 1 - Big firms S: 1 - Networks and events	4	G: 2 - Nantes area O: 2 - University I: 1 - Depending on the sector C: 2 - PhD project managers S: 1 - Meetings and experience	8	Highly relational
Capacités	G: 1 - Region O: 1 - Private subsidiary I: 1 - Depending on the sector C: 1 - Big firms S: 1 - Networks and experienced researchers	5	G: 2 - Nantes area O: 1 - University private subsidiary I: 2 - University Researchers C: 2 - University Researchers S: 2 - University Researchers	9	From low to highly transactional
SATT Ouest Valorisation	G: 2 - Inter-Regional - 6 facilities O: 1 - Private company, publicly owned I: 1 - National Policy C: 1 - Staff and platforms; TRL S: 1 - Networks and staff	6	G: 2 - Inter-Regional - 6 facilities O: 1 - Private company, publicly owned I: 1 - National Policy C: 2 - Staff, information & training S: 1 - Networks and staff	6	From low to highly transactional
Atlanpole	G: 2 - City-area O: 1 - Hybrid organization I: 2 - 4 labels business oriented C: 2 - Experienced staff S: 2 - Networks, events and staff	9	G: 2 - City-area O: 1 - Hybrid organization I: 1 - 4 labels business oriented C: 1 - Experienced staff S: 1 - Networks, events and staff	6	From low to medium transactional; From low to highly relational

We also studied the proximities of the four other intermediary organizations cited in the table 2: the Technological Research Institute “IRT Jules Verne”, the Technocampuses, the Innovation Development Network (RDI) and a competitiveness cluster “EMC2”. Based on our results, we can first notice that Fil’innov and RDI are developing mainly relations-focused activities, one being closer to researchers and the other one to firms. They are creating knowledge, making connections and building trust, in order to foster the development of

various other organizations; these other organizations have mainly transactions-focused activities as they allow revenues to ensure sustainability. Indeed, to try to improve the performance of supporting organizations, most of them are private or hybrid structures with economic objectives such as return on investment, financial viability or more widely job creation and economic development. In order to achieve their objectives and meet the different needs of companies and researchers, intermediary organisations may be tempted to expand their missions: it was very interesting during the workshop in 2016 to notice that three out of five organizations have referred to themselves as the "Swiss Army knife" of the system: SATT explain this representation by the fact that they "cover the entire value chain", Capacités by "the response to different issues" and Atlanpole by emphasizing: "we do a lot of things" (extracts from the verbatims). To try to avoid too much confusion and tensions, the UN negotiated and signed several formal agreements on this specific issue with its partners for innovation support for the past two years.

From our analysis, we propose a mapping (see Figure 5) to try to clarify the roles and positions of the actors of the innovation support ecosystem, crossing the proximity analysis with the nature of the activities. We believe this mapping could be helpful for companies, researchers but also for intermediary organizations to better explain the global value proposition of the ecosystem and the role of each actor.

Figure 5: Actors' Positions in the Innovation Support Ecosystem



Our findings provide information and references for organizations willing to develop intermediary activities in the research and innovation fields. However, these results are not exhaustive as we are working on an exploratory study, in a specific context. The following section aims to refine our results and discuss various implications.

4. Discussion and implications

We conducted our research through a specific, original and new perspective: based on a multi-level approach, we articulate the business model (BM) (Demil, and Lecocq, 2010; Teece, 2010) and the ecosystem perspective (Adner, 2017; Autio, and Thomas, 2014) with the proximity dimensions (Balland, Boschma, and Frenken, 2015; Boschma, 2005). Our aim was to answer the following questions: How do actors build their role and position in the Innovation (Support) Ecosystem? What are the associated mechanisms?

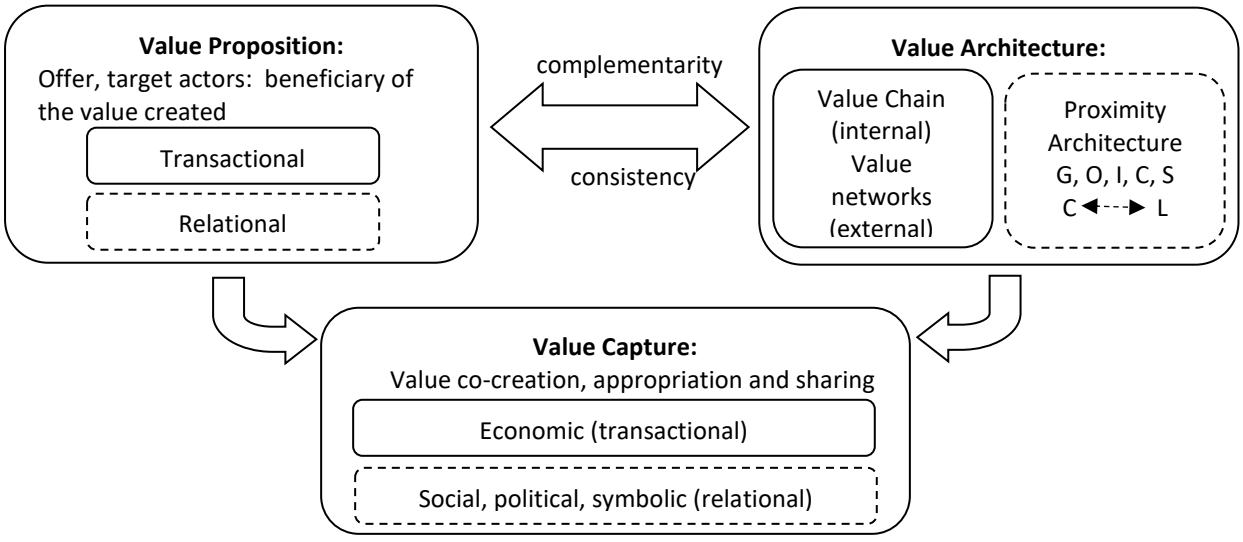
To answer these questions, we propose to work on BM design to characterize the actors. We integrated the BM approach with the proximity framework to characterize the role of intermediary organizations, highlighting two different kinds of related activities: transactions-focused and relations-focused (4.1.). In order to further clarify their roles and positions, we suggest using a multi-level approach, considering the actors in their ecosystem and defining the innovation support ecosystem as a meso-level of analysis. We complemented our research on proximity impact and ecosystem development by proposing an integrated framework at the ecosystem level (4.2.). We finally identify practical implications for university or Knowledge and Technical Transfer Offices (KTTOs) managers and policy makers (4.3.).

4.1. Business model design through the proximity dimensions

Our findings confirm the relevance to have a shift of attention on the proximities between an intermediary organization and its multiple partners, toward what exists, what happens within and beyond the boundaries of the innovation support ecosystem. We point out recursive linkages between BM and proximities, arguing that the proximity approach can reveal ignored dimensions and that the BM can frame the proximity choices and decisions. Despite the difficulties to evaluate the impacts of the proximity dimensions on the BM of an intermediary organization, our fieldwork suggests some mechanisms by which the five proximity dimensions can be important levers to set a relevant business model.

If research on inter-organizational collaborations for knowledge creation and innovation process has overestimated the role of geographical proximity, they do not pay enough attention to the other forms of proximity (D'Este,, Guy, and Iammarino, 2013). Rather than the emphasis on transaction-activities, we develop a proximity approach that sees Business Modelling also as a "proximity-making" process going along the BM design. In this perspective focusing BM as a model (Baden-Fuller, and Mangematin, 2013), we consider it as a manipulable device articulated with the proximity approach.

Figure 6: An integrated BM framework for intermediary organizations – proximity dimensions



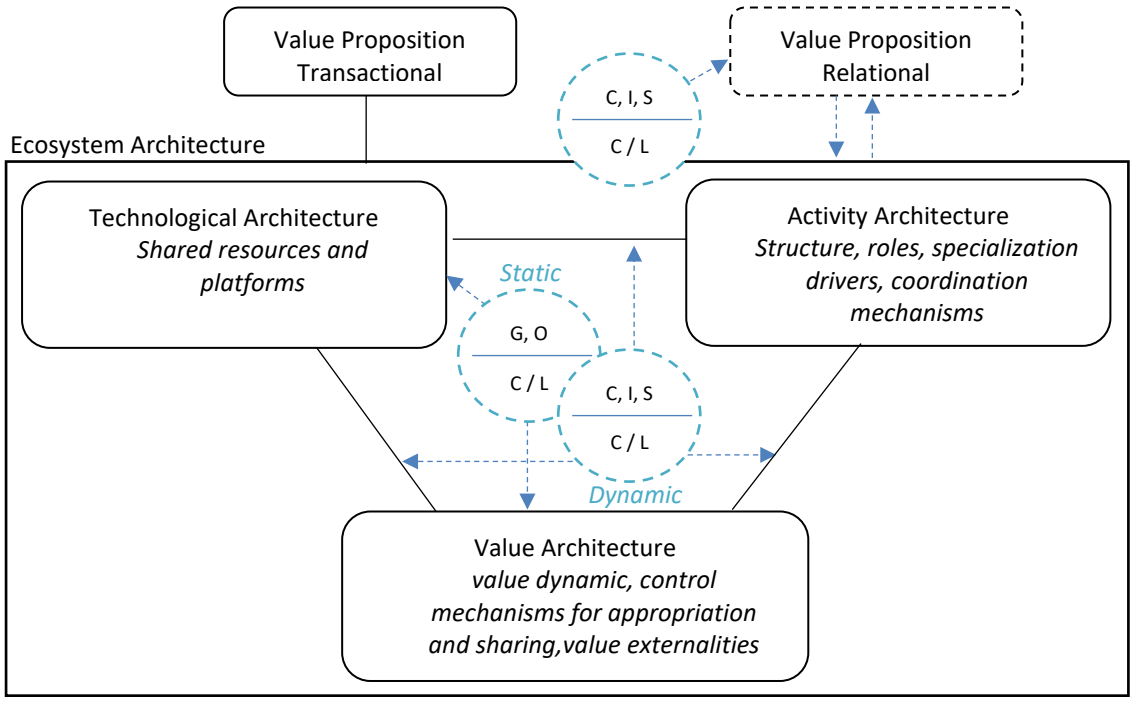
——— Transactional structure based on actors' transactional activities
-------- Relational structure based on proximity dimensions
Main proximity dimensions activated: G: Geographical; O: Organizational; I: Institutional; C: Cognitive; S: Social
C ◄---►L: company and laboratory level of proximity

We finally wanted to go beyond another limitation of the mainstream BM approach, in particular that of creating economic value (Osterwalder, and Pigneur, 2010; Teece, 2010). As far as innovation is currently considered as one of the main levers for growth, it becomes obvious that social (Yunus,, Moingeon, and Lehmann-Ortega, 2010) but also political and symbolic value creation (Schieb-Bienfait, et al., 2013) should be considered. Conceptually**,** we therefore advance a new view of Business Modelling, where specific proximity dimensions can be introduced through relational activities and value creation (see figure 6).

4.2. An ecosystemic perspective through the proximity dimensions

Considering a multi-level perspective led us to enlarge the business modelling process to the ecosystem level. Taking the value proposition as the starting element of the ecosystem conception, also means considering interdependent value creation as suggested by Adner (2017) through the ecosystems-as-structure approach. We found here another limit to the BM approach, as considering multiple actors and relations was difficult through this frame. Considering the global resources and competencies available in the ecosystem as well as their organization (Demil, and Lecocq, 2010) and the co-creation of value ((Vargo,, Maglio, and Akaka, 2008; Adner, and Kapoor, 2010) seemed essential to be complementary and consistent to the global value proposition. Therefore, we propose an "ecosystem model" articulating relational and transactional value propositions to the 'ecosystem architecture'. We draw on Autio and Thomas (2014) multi-theoretic approach, including value co-creation, to propose an integrated framework showing the impact of the different dimensions of proximity on the three related architectures (see figure 7) . The figure below shows our framework for the innovation support ecosystem, thus considering the proximity dimensions to companies and laboratories, as being proximate to both academic and industry sides is a challenging topic for innovation support organizations (Chau, Gilman, and Serbanica, 2017).

Figure 7: An integrated framework - Innovation Support Ecosystem and proximity dimensions



Transactional structure based on actors' transactional activities

Impact of the proximity dimensions

Main proximity dimensions activated: G: Geographical; O: Organizational; I: Institutional; C: Cognitive; S: Social
C/L: company and laboratory level of proximity

4.3. Implications

Our research suggests that intermediary organizations require various managerial capabilities and capacities to design BM by integrating economic, geographical and sociological considerations. This section intends to point out related important implications for university or KTTOs managers and policy-makers.

Intermediary organizations BMs and innovation support ecosystem model are not given a priori but are part of a collective construction action to establish relevant value propositions and consistent activity architecture through the settings of the internal value chains and external value networks. Our research shows that relations-focused practices must be considered a priority in order to support transaction-based ones. As underlined by Mrs Berger (2016, p.9) in her report on the French Innovation support ecosystem: "building a dense set of connections along the interface between researchers and industry is what matters most.

The essential exchanges are those between human beings". Because of its status as an often hybrid and multilateral organization, the diagnosis of the relational innovation capacities of intermediary organizations can be considered as the first step in the design of the BM. Some practices identified in our fieldwork can be replicated or extended to a wide range of innovation situations where they can guide further investigation, project management and identification of groups to be mobilized. Collaborative levers can be identified by ecosystem using "relationship-based tools" (e. g. practice exchange sessions or workshops) and "knowledge-based tools" (e. g. maps and databases). These tools will also contribute to the development of transversal skills and joint projects with shared platforms or equipment.

Conclusion, limitations and future research

The purpose of this paper was to give further theoretical insight to business and ecosystem modelling for innovation, as well as practical clues to KTTOs managers and policy-makers to build an efficient innovation support ecosystem. We tried to answer the following questions: How do actors build their role and position in the Innovation Support Ecosystem? What are the associated mechanisms? To do so, we conducted our research through a specific, original and new perspective: based on a multi-level approach (Theodoraki, and Messeghem, 2017), we articulate the business model (BM) (Demil, and Lecocq, 2010; Teece, 2010) and the ecosystem perspective (Adner, 2017; Autio, and Thomas, 2014) with the proximity dimensions (Balland,, Boschma, and Frenken, 2015; Boschma, 2005). We integrated the BM approach with the proximity framework to characterize the role of intermediary organizations, highlighting two different kinds of related activities: transactions-focused and relations-focused. In order to further clarify their roles and positions, we worked on a multi-level approach, considering the actors in their ecosystem and defining the innovation support ecosystem as a meso-level of analysis. We complemented our research on proximity impact and ecosystem development by proposing an integrated framework at the ecosystem level. We finally identified practical implications for university or Knowledge and Technical Transfer Offices (KTTOs) managers and policy makers, mainly based on the development of relational-focused activities with actors remaining primarily human beings.

CHAPITRE 6 : ARTICLE 4

L'approche par le Business Model permet-elle d'appréhender le processus d'inscription d'un nouvel acteur intermédiaire dans un écosystème d'innovation ? Apports et Limites

---

Chapitre 1	
Cadre théorique et empirique	
Section 1	Section 2
Relations universités – entreprises : nature et évolution des activités de valorisation et de transfert	Modéliser pour mieux comprendre et accompagner : du *business model* (BM) à l'écosystème
Synthèse : un cadre conceptuel issu de la fertilisation croisée de différents champs théoriques	

Chapitre 2
Positionnement épistémologique Présentation du terrain de la recherche Design général de la recherche - accompagnement Méthodologie, collecte et traitement des données

Article	Angle	Cadre conceptuel	Contributions
Chapitre 3 Article 1	**Un dispositif atypique** Entrepreneuriat stratégique	Business Model Valeur plurielle Opportunité	Activités relationnelles vs contractuelles Intégration BM / valeur plurielle Co-création de valeur Construction de la proposition de valeur
Chapitre 4 Article 2	**Un cadre enrichi** Etude des proximités	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités – 1ère proposition De la filière à l'écosystème (ES) Dynamique des proximités
Chapitre 5 Article 3	**Une perspective multi-niveaux** Etude des proximités multi-niveaux	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités – 2e proposition Modélisation d'un ES d'innovation Intégration ES/proximités
Chapitre 6 Article 4	**Des voies d'instrumentation** Outiller les managers et décideurs	Business Model Valeur plurielle Ecosystème	Matrice de synthèse articulant BM/ES Prise en compte de la co-création de valeur et valeur plurielle

Chapitre 7	
Principaux résultats et discussion	Conclusion générale

CHAPITRE 6 : ARTICLE 4

Sommaire

Résumé 238

Positionnement de l'article dans la thèse 238

Implications pour le travail doctoral 239

Valorisation 239

Titre 240

Introduction 240

1. Revue de littérature 241

   1.1. L'approche par le Business Model : atouts et limites 241

   1.2. Business Model et création de valeur 242

   1.3. Business Model et perspective écosystémique 243

2. Méthodologie et contexte 243

   2.1. Démarche de recherche-accompagnement 243

   2.2. Contexte de l'étude de cas 244

3. Résultats 245

4. Discussion 246

5. Implications et limites 248

Résumé

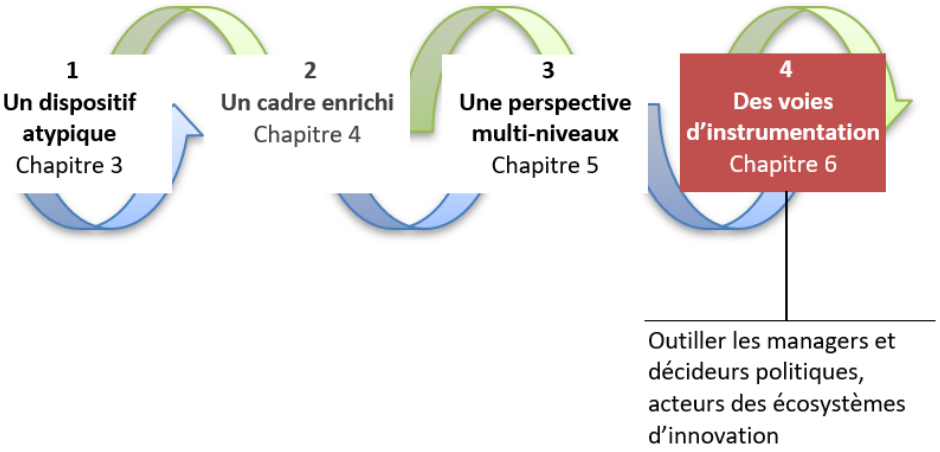
L'engouement rencontré par la notion d'«écosystème» ces vingt dernières années (Autio et Thomas, 2014; Adner, 2017) souligne l'importance croissante des relations inter-organisationnelles. De nouveaux acteurs se mettent en place, notamment pour les activités d'intermédiation, présentant des formes plurielles (Alexander et Martin, 2013; Howells, 2006). Dès lors, comment se saisir du processus d'inscription de ces nouveaux acteurs dans un écosystème d'innovation déjà existant, pour y favoriser de nouvelles formes d'échanges et faciliter les collaborations (Kaufmann et Tödtling, 2001) ? Au travers d'une étude de cas longitudinale, exploratoire, menée sur un dispositif de valorisation atypique – Fil'innov, mis en place par l'Université de Nantes, cet article a un triple objectif : (1) empirique : décrire les difficultés rencontrées et les solutions identifiées lors de la mise en place d'une nouvelle organisation intermédiaire, innovante et atypique, dans un écosystème d'innovation déjà en place, (2) théorique : questionner l'approche par le *Business Model* (BM) (Teece, 2010; Baden-Fuller et Mangematin, 2015; Warnier, Lecocq, et Demil, 2016), sa mise en œuvre, ses avantages et ses limites en environnement complexe et (3) pratique : contribuer à l'élaboration d'un outil adapté aux managers et praticiens des écosystèmes d'innovation comme support de réflexion dans le cadre de la création et du développement de leurs activités.

Positionnement de l'article dans la thèse

L'objectif de cette dernière contribution, plus courte, est aussi plus ciblé : en reprenant la modélisation de l'article 3, notre ambition est de parvenir à identifier et articuler les points-clés de la structure d'un écosystème d'innovation (Adner, 2017; Autio et Thomas, 2014; Bramwell, Hepburn, et Wolfe, 2012), tout en y intégrant ceux de l'acteur focal. Nous souhaitons proposer un outil de gestion, à la fois visuel et synthétique, mais conservant un niveau de détails suffisant pour modéliser un écosystème d'innovation, dans la perspective d'un acteur focal. Cet outil peut s'avérer utile à la fois pour un acteur local (rôle et position dans l'écosystème, possibilités d'action), ou pour un acteur institutionnel au niveau régional ou national (impact des décisions sur les écosystèmes considérés). Par cette démarche, nous nous efforçons de répondre de manière plus formelle à l'objectif de validité pragmatique

(résultats actionnables) de notre processus de recherche. La figure 6.1 permet d'illustrer le positionnement de l'article dans le cadre général de la thèse.

Figure 6.1 - Positionnement de l'article 1 dans le cadre de la thèse



Implications pour le travail doctoral

Cet article est une opérationnalisation de nos contributions précédentes : l'outil présenté doit notamment permettre aux responsables d'une organisation intermédiaire de clarifier sa contribution au sein d'un écosystème d'innovation, d'identifier sa position et les possibilités d'évolution qu'ils peuvent construire, soit au sein de cet écosystème, soit en le faisant évoluer (Demil, Lecocq, et Warnier, 2018). Cette phase de notre recherche veut aussi envisager l'ouverture vers l'étude des stratégies d'alignement des acteurs (prises de décisions au niveau de l'organisation), et de la stratégie de l'écosystème (mécanismes de régulation et de coordination nécessitant des négociations, formulation de la proposition de valeur de l'écosystème) (Adner, 2017).

Valorisation

Communication en 2019

« L'approche par le Business Model permet-elle d'appréhender le processus d'inscription d'un nouvel acteur intermédiaire dans un écosystème d'innovation ? Apports et Limites », 11ème congrès de l'Académie de l'Entrepreneuriat et de l'Innovation, Montpellier, 3 au 5 juin 2019.

Titre

L'approche par le Business Model permet-elle d'appréhender le processus d'inscription d'un nouvel acteur intermédiaire dans un écosystème d'innovation ? Apports et Limites

Introduction

L'engouement rencontré par la notion d'«écosystème» ces vingt dernières années (Autio et Thomas, 2014; Adner, 2017) souligne l'importance croissante des relations inter-organisationnelles, et pose de nouvelles problématiques quant aux dispositifs susceptibles d'en appréhender la dynamique entrepreneuriale. Si de nombreux travaux récents (voir Gomes et al., 2018 pour une revue) ont traité de leur dynamique de formation (Gertler, Wolfe, et Garkut, 2000; Schaeffer et Matt, 2016), le développement de ces écosystèmes voit l'apparition de nouvelles modalités de collaborations entre sphères académiques et industrielles pour renforcer la capacité des entreprises à innover (Kaufmann et Tödtling, 2001). De nouveaux acteurs se mettent en place, notamment pour les activités d'intermédiation (Alexander et Martin, 2013; Howells, 2006) : ces activités présentent des formes plurielles, très souvent contractuelles afin de sécuriser les acteurs (Poppo et Zenger, 2002), au travers de structures publiques, mais aussi privées ou hybrides (Champenois et Etzkowitz, 2017), formelles (organisations) ou virtuelles (plateformes) (Adner, 2017; Parker, Halgin, et Borgatti, 2016).

Dès lors, comment se saisir du processus d'inscription de ces nouveaux acteurs dans un écosystème d'innovation déjà existant, pour y favoriser de nouvelles formes d'échanges et faciliter les collaborations ? Cette question est récurrente comme en témoigne les dernières études. Ainsi, en France, le développement des dispositifs liés à l'innovation s'est fortement accéléré depuis une quinzaine d'années, mais au détriment de la lisibilité de l'ensemble (Berger, 2016).

Face à ce constat, nous sommes engagés dans une recherche longitudinale fondée sur l'approche par le Business Model (BM) (Osterwalder et Pigneur, 2011; Lecocq, Demil, et Warnier, 2006; Teece, 2010), pour étudier la création et le développement d'un dispositif de valorisation atypique – Fil'innov, mis en place par l'Université de Nantes. Ce dispositif a pour objectif de faciliter l'orientation des acteurs porteurs de projets d'innovation. Depuis 2016,

nous accompagnons les responsables de Fil'innov dans la construction de leur BM. Le processus, itératif et complexe, est confronté à l'intégration de contraintes d'un contexte multi-acteurs, multi-niveaux, entre sphère marchande et non-marchande.

Notre question de recherche se formule en ces termes : Dans quelle mesure l'approche par le BM permet-elle d'appréhender le processus d'inscription d'un nouvel acteur intermédiaire dans son écosystème ?

Notre objectif est triple : (1) empirique : décrire les difficultés rencontrées et les solutions identifiées lors de la mise en place d'une nouvelle organisation intermédiaire, innovante et atypique, dans un écosystème d'innovation déjà en place (2) théorique : questionner l'approche par le BM, sa mise en œuvre, ses avantages et ses limites en environnement complexe (3) pratique : contribuer à l'élaboration d'un outil adapté aux managers et praticiens des écosystèmes d'innovation comme support de réflexion dans le cadre de la création et du développement de leurs activités.

Dans cet article, nous présentons tout d'abord nos choix théoriques, tant au niveau de l'acteur que de l'écosystème. Nous détaillons ensuite la façon dont nous avons conçu et mis en œuvre notre cadre de recherche, puis discutons de ce cas et de nos contributions. Enfin, nous soulignons les implications pour la pratique et les politiques et précisons les limites de notre recherche.

1. Revue de littérature

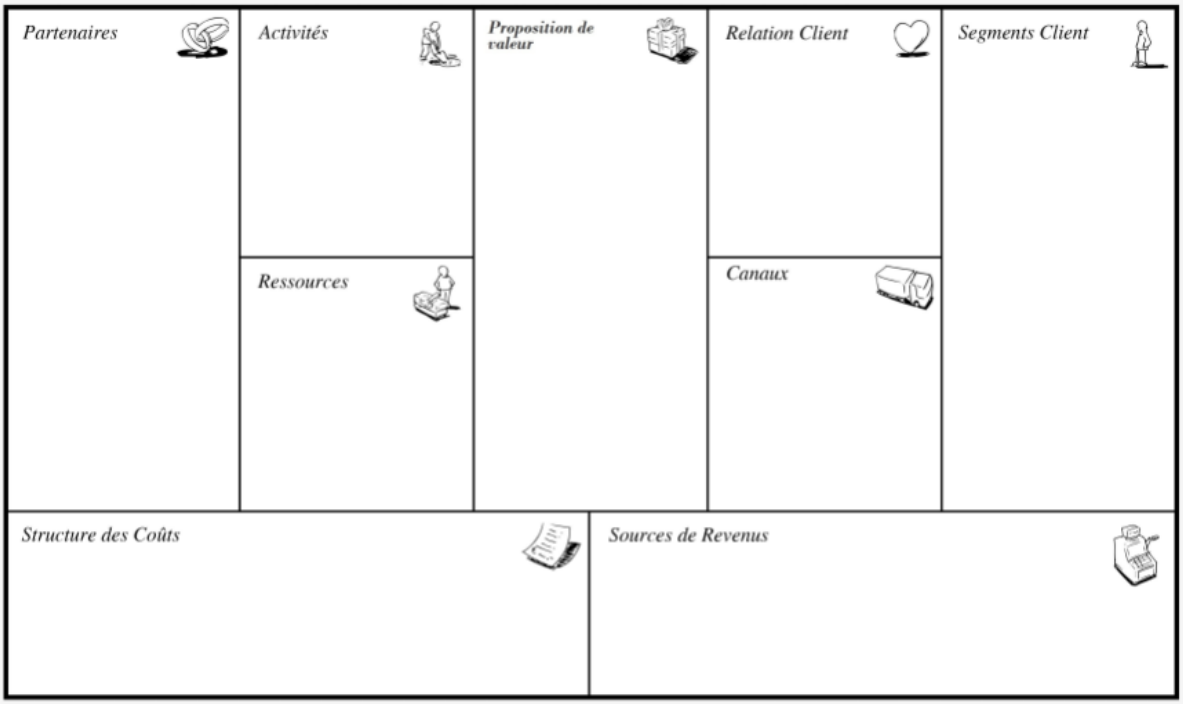
1.1. L'approche par le Business Model : atouts et limites

Nous avons fait le choix de mobiliser le BM comme cadre d'analyse pertinent permettant de préciser et modéliser les activités des acteurs, afin d'étudier, voire accompagner, le développement d'un nouvel intermédiaire de l'innovation.

Longtemps athéorique, le concept de BM a nourri de nombreuses contributions dans les champs du management stratégique, de l'entrepreneuriat et de l'innovation. Nous entendons ici par BM à la fois le concept et l'outil (Desreumaux, 2014), que nous mobilisons pour ses dimensions systémique (Foss et Saebi, 2018) et transversale, articulant plusieurs champs théoriques nécessaires à la compréhension du projet dans sa globalité (Demil et Lecocq, 2010; Moingeon et Lehmann-Ortega, 2011; Osterwalder, 2004; Ritter et Lettl, 2018).

Le premier outil utilisé dans notre démarche, plébiscité par les praticiens, est celui du BM canvas (Osterwalder et Pigneur, 2011). Articulée autour de neuf « blocs » permettant de décrire le projet de l'organisation, cette matrice visuelle et synthétique permet une approche pédagogique de la démarche de construction du projet (Figure 1). En revanche, nous avons rapidement été confrontés à certaines limites : ce modèle par exemple ne permet pas la prise en compte efficace des relations avec l'écosystème (Adner, 2017), ni la dimension plurielle de la création de valeur (Schieb-Bienfait et al., 2013).

Figure 1 : Le Business Model Canvas (Osterwalder et Pigneur, 2011)



1.2. Business Model et création de valeur

L'approche par le BM nous conduit en effet à interroger la valeur et plus particulièrement le processus de création de valeur, fréquemment associé au BM, mais trop peu souvent défini dans la littérature idoine (Desmarteau et al., 2017; Schieb-Bienfait et al., 2013). Si des propositions existent déjà pour intégrer la valeur sociale à cette approche (Yunus, Moingeon, et Lehmann-Ortega, 2010), Laasch (2018) formalise plus récemment par exemple le fait qu'il existe au-delà d'une logique purement commerciale des logiques institutionnelles portées par le modèle de l'organisation : ainsi dans le cas d'organisations gouvernementales, religieuses ou associatives, la « logique de valeur » sera différente de la logique commerciale. Nous

proposons d'étudier la possibilité d'intégrer différentes logiques dans le cadre du BM en nous appuyant sur les travaux menés par Schieb-Bienfait, Saives, Émin, Desmarteau, & Holford (2013). Les auteurs proposent une grille d'interprétation de la valeur notamment à travers cinq dimensions d'action : économique, technique, politique, symbolique et sociale. Enfin, l'interaction entre les acteurs apparaissant comme centrale dans notre travail, la création de valeur s'affirme par nature interactive et devient co-création de valeur (Vargo et Lusch, 2008, p. 7) : *" The enterprise cannot deliver value, but only offer value propositions*"; " *The customer is always a co-creator of value".*

1.3. Business Model et perspective écosystémique

Concernant la relation de l'acteur à son écosystème, nous nous plaçons dans une perspective structuraliste (Adner, 2017), définie par la structure et l'alignement des partenaires, tout en prenant en compte la multiplicité des relations. Celles-ci ne sont d'ailleurs pas décomposables en un quelconque agrégat d'interactions bilatérales. Cette multitude d'interactions permet à la proposition de valeur, centrale, de se concrétiser. Adner (2017) propose cette approche en complément d'une perspective des écosystèmes par affiliation, qui se concentre principalement sur des mesures telles que le nombre de partenaires, la densité du réseau et le rôle central des acteurs dans les réseaux. L'approche écosystémique en tant que « structure » considère la création de valeur interdépendante, en commençant par une proposition de valeur et en cherchant à identifier l'ensemble des acteurs qui doivent interagir.

2. Méthodologie et contexte

2.1. Démarche de recherche-accompagnement

Nos travaux s'inscrivent dans une démarche qualitative constructiviste pragmatique (Avenier et Gavard-Perret, 2012) et portent sur un cas unique afin d'en réaliser une étude approfondie (Miles et Huberman, 1994; Yin, 1984, 2014). Nous avons souhaité conduire un travail qui soit à la fois utile pour les responsables du dispositif et générateur de connaissances scientifiques nouvelles. La posture de recherche-accompagnement (Bréchet, Émin, et Schieb-Bienfait, 2014) nous a permis de nouer des relations régulières avec les acteurs, tout en maintenant un regard extérieur. Nous avons ainsi pu identifier les questionnements liés au développement de Fil'Innov pour trouver sa place, concevoir son modèle d'action et d'intervention. Notre

étude privilégie une entrée par l'action (Dewey, 1938, 1993) en analysant comment le dispositif s'est intégré dans cet écosystème en apportant une valeur nouvelle.

Nos données émanent principalement de : (1) nos échanges avec les responsables du dispositif lors de réunions dédiées (2) les entretiens semi-directifs organisés avec les « ingénieurs-filières » recrutés en 2015 (3) divers entretiens et focus-groupe thématiques (4) l'observation de réunions, séminaires ou entretiens entre divers acteurs de l'écosystème (5) des données secondaires.

Par la lecture et re-lecture de nos prises de notes et des verbatims, l'étude longitudinale (van de Ven et Huber, 1990) a permis d'identifier des thèmes émergents à différents moments du processus de construction du BM. Sur la base des pratiques qualitatives habituelles, les entretiens ont ensuite été transcrits et codés à l'aide de mots-clés identifiés au cours de cette phase préparatoire, afin de révéler les thèmes sous-jacents en rapport avec notre cadre théorique autour du BM et de l'écosystème.

2.2. Contexte de l'étude de cas

Depuis le début des années 2000, les décideurs politiques français ont développé les investissements et les équipements en faveur de l'innovation. Dans ce contexte, et encouragée par des dispositions réglementaires, l'Université de Nantes (UN) a souhaité se positionner comme acteur majeur sur la mission de transfert de technologie.

Créée en 2014 avec le soutien d'acteurs institutionnels, Fil'innov est une organisation intermédiaire structurée en neuf filières (santé et biotechnologie, énergie, mécanique, matériaux, génie civil, pêche, etc…). Sa mission est de soutenir et compléter l'action des acteurs de l'écosystème régional de l'innovation. Les neuf "Ingénieurs-filières" (notés IF) apportent un soutien opérationnel pour cartographier et promouvoir les activités de l'Université, susciter et développer des projets collaboratifs (événements, rencontres avec des entreprises). Au niveau des laboratoires, les IF travaillent en binôme avec des "coordonnateurs de filière", référents académiques chargés de promouvoir et de représenter l'UN dans les réseaux, de fédérer les scientifiques et de répondre à leurs besoins.

Depuis sa création, le BM de Fil'innov a évolué, pour à la fois s'adapter à l'environnement mais aussi le façonner de manière à trouver des voies d'inscription dans cet écosystème animé par

des acteurs déjà bien en place. En effet, malgré la légitimité de l'UN sur le territoire et les apports incontestables du dispositif (cartographies, expertise, networking, etc), ces activités ne s'intègrent pas naturellement à l'écosystème en place : les structures existantes ne voient pas d'un bon œil l'arrivée d'un dispositif proposant des activités connexes, parfois en recouvrement, créant ainsi des tensions sur les rôles, activités et positions des différents acteurs. En outre, le dispositif doit encore trouver un moyen pérenne de financer ses activités.

3. Résultats

Notre analyse porte ici principalement sur l'identification des problématiques ayant émergé de nos échanges. Nous livrons ci-dessous un extrait de notre démarche d'identification des thématiques et de leur lien avec la construction du BM du dispositif et son inscription dans l'écosystème (tableau 1).

Tableau 1 : Construction du BM de Fil'innov – questionnements et problématiques (extrait)

Evènement Date	**Objectif**	**Verbatim (mots-clés)**	**Thèmes sous-jacent**
Réunion management 23/11/2015	Présentation globale du dispositif et du contexte (UN et écosystème)	"La galaxie de l'innovation" ; "renforcer la lisibilité des échanges avec l'extérieur" ; "ingénieurs-filières" (IF)	BM : Clarifier la proposition de valeur ; développer les interfaces ES : complexité
Réunion IF1 : présentation du dispositif 08/02/2016	Présentation détaillée du dispositif - missions, équipe	"maturité des filières" ; "cartographie" ; "sensibiliser, animer et accompagner" ; "coordonnateurs de filière" (CF)	BM : Ressources-clés, activités-clés ; différences entre filières, rôle du CF à officialiser (informel)
Atelier Ecosystème de la Valorisation 02/03/2016	Rencontre des opérationnels des structures de valorisation /améliorer compréhension du travail de chacun / créer des liens ; Divers ateliers	"sécuriser", "valoriser", "accompagner", "complémentarité", "couteau suisse" (3 organisations); "complexité de l'écosystème", "méconnaissance" "zones de recouvrement",	ES : Manque de lisibilité de l'ES, méconnaissance des rôles de chacun, mais développement des relations entre opérationnels ; complémentarité des missions ; coopétition
Réunion management 26/04/2016	Présentation plus complète de l'ES et des problématiques de "cohabitation" et de synergies à trouver ; dimension politique très présente; forts enjeux	"conseil stratégique de valorisation", "SATT", "séminaires", "communication", "affrontements permanents entre le central et les composantes"	BM : améliorer la proximité services centraux / composantes - interface, PV ES : Accords-cadres ; Intégration de Fil'innov dans l'écosystème

ES : Ecosystème – IF : ingénieur-filière – CF : coordonnateur de filière

Nos résultats révèlent que la construction de la proposition de valeur et des composantes associées s'avère complexe et itérative, afin de permettre l'intégration du dispositif dans son écosystème. Pour répondre aux questionnements des responsables de Fil'innov, nous avons proposé divers outils en complément, adaptés aux spécificités du contexte (tableau 2).

Tableau 2 : Construction du BM de Fil'innov – Outils complémentaires

Problématique	**Outils / Eléments de réflexion apportés**
Au-delà de notre mission de cartographie, quelle proposition de valeur pouvons-nous développer ?	2016 : Présentation d'éléments académiques permettant de distinguer les activités transactionnelles des activités relationnelles des structures de valorisation 2017 : Organisation atelier "Business Model crafting" avec les IF : travail sur la proposition de valeur et les financeurs potentiels 2018 : Organisation atelier "Proposition de valeur" : quelles pratiques dans quelles filières, points communs, différences
Quelles cibles adresser et qui sont nos parties prenantes ?	04/2017 : BM Canvas (Osterwalder et Pigneur, 2011) 10/2017 : outil Value Proposition canvas (Thomson, 2012) ; notion de réseau de valeur (externe)
Comment prouver l'efficacité du dispositif ?	2018 : Notion de valeur "plurielle" : pas seulement économique, mais aussi technique, politique, sociale et symbolique ; indicateurs "relationnels" en place (événements, connexions, etc), difficile de relier Fil'innov aux indicateurs transactionnels (contrats, etc)

En synthèse, nous proposons un cadre renouvelé pour le BM permettant d'intégrer la dimension « plurielle » de la valeur, ainsi que l'inscription du dispositif dans son écosystème (Voir annexe 1)[1].

4. Discussion

Ce travail a pour objectif de répondre à la question de recherche suivante : Dans quelle mesure l'approche par le BM permet-elle d'appréhender le processus d'inscription d'un nouvel acteur intermédiaire dans son écosystème ?

Lors de cette recherche accompagnement d'un nouvel acteur intermédiaire de l'innovation, nous avons mobilisé le concept du BM et un outil associé, le BM canvas (Osterwalder, 2004; Osterwalder et Pigneur, 2011). Si cet outil nous a permis au départ de présenter de manière pédagogique, visuelle et synthétique le projet de Fil'innov, nous avons été confrontés à

[1] L'annexe 1 est en fin de chapitre, faisant partie intégrante de la communication

certaines limites qu'il nous paraît intéressant de lever en proposant un cadre élargi, intégrant l'acteur et son écosystème (voir Figure 2).

Figure 2 : Proposition d'un cadre élargi pour outiller l'approche par le BM - Modélisation multi-niveau

Acteur focal : Ecosystème :

<table>
<tr><th colspan="3">Architecture de Valeur</th><th colspan="2">Proposition de valeur</th></tr>
<tr><th colspan="2">Réseau de Valeur (externe)</th><th>Chaîne de valeur (interne)</th><th>Mission / Offre</th><th>Bénéficiaires</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Autres acteurs ES :</td><td>Activités écosystème :
Contractuelles :

Relationnelles :</td><td>Activités-clés :
Contractuelles :

Relationnelles :</td><td>Ecosystème :</td><td>Internes :

Externes :</td></tr>
<tr><td>Ressources partagées ES :</td><td>Ressources-clés :</td><td>Acteur :</td></tr>
<tr><td colspan="5">Co-création de valeur</td></tr>
<tr><td>Mécanismes de régulation :</td><td>Dimensions de valeur :
Economique
Technique
Politique
Sociale
Symbolique</td><td>Coûts :</td><td>Capture/partage :</td><td>Création de valeur :</td></tr>
</table>

Contrairement à la plupart des approches « classiques » du BM (Lecocq, Demil, et Warnier, 2006; Teece, 2010) notre proposition inclut la notion de valeur plurielle (Schieb-Bienfait et al., 2013), permettant une lecture multi-niveau du BM. Nous distinguons ici les perspectives économique, technique, sociale, politique et symbolique dans les composantes de coûts, de capture et partage de la valeur, en plus de la création de valeur. Suivant la logique institutionnelle proposée par Laasch (2018), cette perspective multi-niveau vient enrichir et préciser la notion de création de valeur du BM, rendant le cadre mobilisable par les institutions et les universités par exemple, notamment dans un schéma plus « entrepreneurial » (Etzkowitz et al., 2000; Philpott et al., 2011). Le BM peut ainsi plus largement devenir un cadre de référence pour l'ensemble des acteurs du territoire, quelle que soit la nature de l'organisation, publique, privée, voire de plus en plus souvent hybride (Champenois et Etzkowitz, 2017; Villani, Rasmussen, et Grimaldi, 2017).

Comme proposé par certains auteurs comme Akaka, Vargo et Lusch (2013), ou plus récemment par Boldrini (2018), nous soulignons aussi dans cette modélisation le fait que la combinaison et l'enrichissement de ressources et activités partagées au sein du système permettent de (co)-créer de nouvelles sources de valeur, toutes les relations participant par un effet cumulatif au résultat général. Concernant les activités, notre contribution confirme la variété des fonctions d'intermédiation (Alexander et Martin, 2013; Howells, 2006) et la nécessaire distinction entre leur nature transactionnelle ou relationnelle. En effet, si les premières sont souvent à l'origine de la génération d'un revenu direct, les secondes ont un rôle important de soutien et de développement (Alexander et Martin, 2013; Weckowska, 2015). Enfin, l'identification et l'intégration des mécanismes de coordination et de régulation en place (Autio et Thomas, 2014) nous semblent indispensables pour construire son BM tout en façonnant son écosystème.

Ce cadre élargi semble donc pertinent pour appréhender et même accompagner le processus d'inscription d'un nouvel acteur intermédiaire dans son écosystème, permettant d'en proposer une évolution dans une perspective écosystémique. Ce cadre n'est cependant pas non plus auto-suffisant car nous avons souhaité maintenir un équilibre entre la profondeur de l'analyse réalisée en marge de l'outil et la restitution des éléments-clés sur une page, de manière visuelle et synthétique (Lima et Baudier, 2017).

5. Implications et limites

Les implications de nos travaux concernent principalement les responsables et décideurs des universités, des bureaux de valorisation ou des organismes de transfert de connaissances et de technologies. Notre recherche suggère que le BM des intermédiaires de l'innovation n'est pas donné a priori mais participe d'une action collective de construction afin d'établir une proposition de valeur adaptée à leur écosystème, et au-delà à la co-construction de la proposition de valeur à l'échelle de l'écosystème. L'outil que nous proposons souligne le lien entre les éléments constitutifs du BM de l'acteur au niveau organisationnel (micro-niveau) en établissant un parallèle avec l'existence préalable, et le développement, des mêmes éléments au niveau de l'écosystème (niveau méso- et / ou macro).

Enfin, nous espérons que ce travail intéressera aussi acteurs institutionnels et décideurs politiques, en leur permettant d'appréhender différemment les écosystèmes d'innovation et leurs acteurs. Cette double lecture devrait permettre d'identifier plus finement les leviers d'action pouvant orienter les politiques territoriales de développement de l'innovation, notamment l'interfaçage des acteurs (Berger, 2016).

La principale limite de notre recherche tient en son caractère unique et exploratoire : nous avons pu accompagner Fil'Innov dans son déploiement sur neuf filières, mais cela reste un cas précis, dans un contexte particulier. Il serait donc intéressant de pouvoir élargir nos travaux à d'autres organisations intermédiaires, voire sur d'autres types d'organisations participant à la dynamique des écosystèmes d'innovation. Nous envisageons d'autre part de poursuivre nos recherches de manière plus précise sur l'architecture globale de la valeur au niveau de l'écosystème pour pouvoir *in fine* proposer une modélisation plus aboutie de l'écosystème.

ANNEXE 1 - Modélisation multi-niveau acteur/écosystème

Acteur focal : FIL'INNOV (UN) – Ecosystème : Valorisation de la recherche publique - Nantes

<table>
<tr><th colspan="3">Architecture de Valeur</th><th colspan="2">Proposition de valeur</th></tr>
<tr><th colspan="2">Réseau de Valeur (externe)</th><th>Chaîne de valeur (interne)</th><th>Mission / Offre</th><th>Bénéficiaires</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Autres acteurs ES :

Université de Nantes :
- Laboratoires
- Formation continue
- Fondation
- Capacités (filiale valorisation)

SATT Ouest Valorisation
Atlanpole
Réseau de Développement de l'Innovation (RDI)
Institut de Recherche Technologique Jules Verne
Pôles de compétitivité : EMC2, Pôle Images et Réseaux…

Structures régionales RFI</td><td>Activités écosystème :
Contractuelles :
Gestion PI / Maturation
Incubation
Labellisation
Recherche collaborative
Montage / Suivi de projets
Formation
Relationnelles :
Promotion / Animation
Information sensibilisation</td><td>Activités-clés :
Relationnelles :
Collecte informations
Détection projets
Gestion et diffusion de l'information
Organisation événements
Participation aux réseaux
Animation de groupements
Suivi de projets</td><td>Ecosystème :
Valorisation de la recherche publique
Accompagner les chercheurs, enseignants-chercheurs et entreprises dans leurs projets d'innovation</td><td rowspan="2">Internes :
Université de Nantes :
Laboratoires et composantes
Formation continue
Next, I-Site

Externes :
Entreprises : PME, ETI
SATT

Collectivités locales</td></tr>
<tr><td>Ressources partagées ES :
Laboratoires : projets, recherches, équipements
Financements : Métropoles, région, pays, Europe
Lieux : incubateurs, technocampus, plates-formes
Process et outils : Comité local de valorisation, PF digitales (TechnoMarket, PlugInLab Ouest),…</td><td>Ressources-clés :
Laboratoires et composantes => 23 coordonnateurs
Support => 8 Ingénieurs-Filières
Bureaux DRPI</td><td>Acteur :
Valorisation de la recherche publique universitaire
Accompagner les chercheurs, enseignants-chercheurs et entreprises dans leurs projets d'innovation en partenariat avec l'UN – Informer orienter</td></tr>
<tr><th colspan="5">Co-création de valeur</th></tr>
<tr><td>Mécanismes de régulation :
Statuts – missions
Gouvernance
Accords-cadres
Contrats
Propriété intellectuelle</td><td>Dimensions de valeur :
Economique
Technique
Politique
Sociale
Symbolique</td><td>Coûts :
E : Salaires, frais de fonctionnement
T : Temps passé
P :
S : Capital social
S : Image UN</td><td>Capture/partage :
E : Subventions : Région, FEDER, CCI, collectivités
T : diffusion info, connexions
P : influence, contrôle
S : Développement capital social
S :</td><td>Création de Valeur :
E : indirecte

T : bases de données
P : territoire
S : réseaux, information
S : service public</td></tr>
</table>

CHAPITRE 7 :

DISCUSSION ET CONCLUSION GENERALE

Chapitre 1	
Cadre théorique et empirique	
Section 1	Section 2
Relations universités – entreprises : nature et évolution des activités de valorisation et de transfert	Modéliser pour mieux comprendre et accompagner : du *business model* (BM) à l'écosystème
Synthèse : un cadre conceptuel issu de la fertilisation croisée de différents champs théoriques	

Chapitre 2
Positionnement épistémologique Présentation du terrain de la recherche Design général de la recherche - accompagnement Méthodologie, collecte et traitement des données

Article	Angle	Cadre conceptuel	Contributions
Chapitre 3 Article 1	**Un dispositif atypique** Entrepreneuriat stratégique	Business Model Valeur plurielle Opportunité	Activités relationnelles vs contractuelles Intégration BM / valeur plurielle Co-création de valeur Construction de la proposition de valeur
Chapitre 4 Article 2	**Un cadre enrichi** Etude des proximités	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation	Intégration BM/proximités – 1ère proposition De la filière à l'écosystème (ES) Dynamique des proximités
Chapitre 5 Article 3	**Une perspective multi-niveaux** Etude des proximités multi-niveaux	Business Model Proximités Ecosystèmes d'innovation (ES)	Intégration BM/proximités – 2e proposition Modélisation d'un ES d'innovation Intégration ES/proximités
Chapitre 6 Article 4	**Des voies d'instrumentation** Outiller les managers et décideurs	Business Model Valeur plurielle Ecosystème	Matrice de synthèse articulant BM/ES Prise en compte de la co-création de valeur et valeur plurielle

Chapitre 7
Synthèse des principaux résultats | Discussion | Conclusion générale

CHAPITRE 7 : DISCUSSION ET CONCLUSION GENERALE

Sommaire

Introduction du chapitre 7 254

Section 1. Synthèse des principaux résultats 258

1.1. 1ère itération – Un dispositif atypique 258

1.2. 2e itération – Un cadre enrichi 259

1.3. 3e itération – Une perspective multi-niveaux 260

1.4. 4e itération – Des voies d'instrumentation 261

Section 2. Discussion des résultats 263

2.1. Multiplication des voies d'interfaçage et développement de BM spécifiques liés aux différentes pratiques 264

2.1.1. Pratiques de valorisation : tensions et évolutions 264

2.1.2. Quel(s) BM pour les organisations intermédiaires universitaires ? 267

2.2. Accompagnement et instrumentation : une perspective holistique 269

2.2.1. Richesse des proximités 269

2.2.2. Modularité et plasticité du BM 273

2.2.3. Perspective écosystémique 277

2.2.4. Instrumentation de notre cadre BM – proximités – écosystème 281

Section 3. Conclusion générale 283

3.1. Contributions de la recherche 283

3.1.1. Contributions théoriques 283

3.1.2. Contributions empiriques et méthodologiques 288

3.1.3. Contributions managériales 289

3.2. Limites, perspectives et programme de recherche 293

3.2.1. Limites et perspectives 293

3.2.2. Projets de recherche 295

Introduction du chapitre 7

Dans ce travail de thèse, nous nous sommes intéressée aux activités de valorisation d'une grande université française, à travers la mise en place d'un dispositif innovant et atypique. Dans un contexte d'hyper-concurrence et de globalisation, les activités de valorisation et de transfert présentent des formes plurielles, très souvent contractuelles afin de sécuriser les acteurs (Poppo & Zenger, 2002), au travers de structures publiques, mais aussi privées ou hybrides (Champenois & Etzkowitz, 2017). En tant que nouvelles catégories d'acteurs, ces organisations intermédiaires (Howells, 2006 ; Villani, Rasmussen, & Grimaldi, 2017) viennent s'inscrire dans des écosystèmes d'innovation, pour y favoriser de nouveaux échanges et faciliter les collaborations. Nous avons pu cependant constater que la valorisation de la recherche est trop souvent réduite aux activités de transfert, notamment technologique, ce dont font état un nombre limité de travaux, en France (voir notamment Corbel, 2015) et à l'international (Alexander & Martin, 2013 ; Mailhot & Schaeffer, 2009), les collaborations pouvant prendre bien d'autres formes comme le soulignent ces auteurs. D'autre part, la multiplication des acteurs intermédiaires se fait souvent au détriment de la lisibilité de l'ensemble : en France, entrepreneurs et chercheurs peinent à trouver des repères au sein d'écosystèmes complexes (Berger, 2016).

Dans la continuité de ces travaux, ce travail doctoral s'est déroulé dans le cadre d'une recherche accompagnement (Bréchet, Émin, & Schieb-Bienfait, 2014), auprès de l'organisation intermédiaire - Fil'Innov -, créée en 2014, au sein de l'université de Nantes. Centré sur les activités relationnelles, l'objectif de Fil'innov est de se positionner en soutien des autres acteurs de l'écosystème de valorisation, de devenir l' « *aiguilleur du ciel* » au sein de la « *galaxie de l'innovation* » (*verbatim* des responsables du dispositif). Mais, face à des acteurs bien en place, l'inscription d'un nouvel acteur dans un écosystème existant ne se fait pas sans tensions (Schieb-Bienfait & Boldrini, 2016). Nous avons donc suivi, pendant quatre ans, l'évolution du dispositif, pour tenter d'en identifier les étapes-clés, comprendre les choix opérés, saisir les tensions entre acteurs et ainsi accompagner les responsables dans ce déploiement, par des échanges réguliers, nourris par nos lectures et les données collectées. Ce dispositif, organisé par filières, est unique à notre connaissance, d'où l'intérêt d'étudier et de documenter cette initiative afin de permettre à d'autres acteurs, notamment universitaires ou institutionnels, d'en comprendre la pertinence dans un contexte donné.

La problématique formulée est la suivante :

> « Comment accompagner la mission de valorisation de la recherche d'un nouvel acteur intermédiaire universitaire, au travers des processus de configuration de son business model, au sein d'un environnement complexe multi-acteurs, multi-niveaux ? »

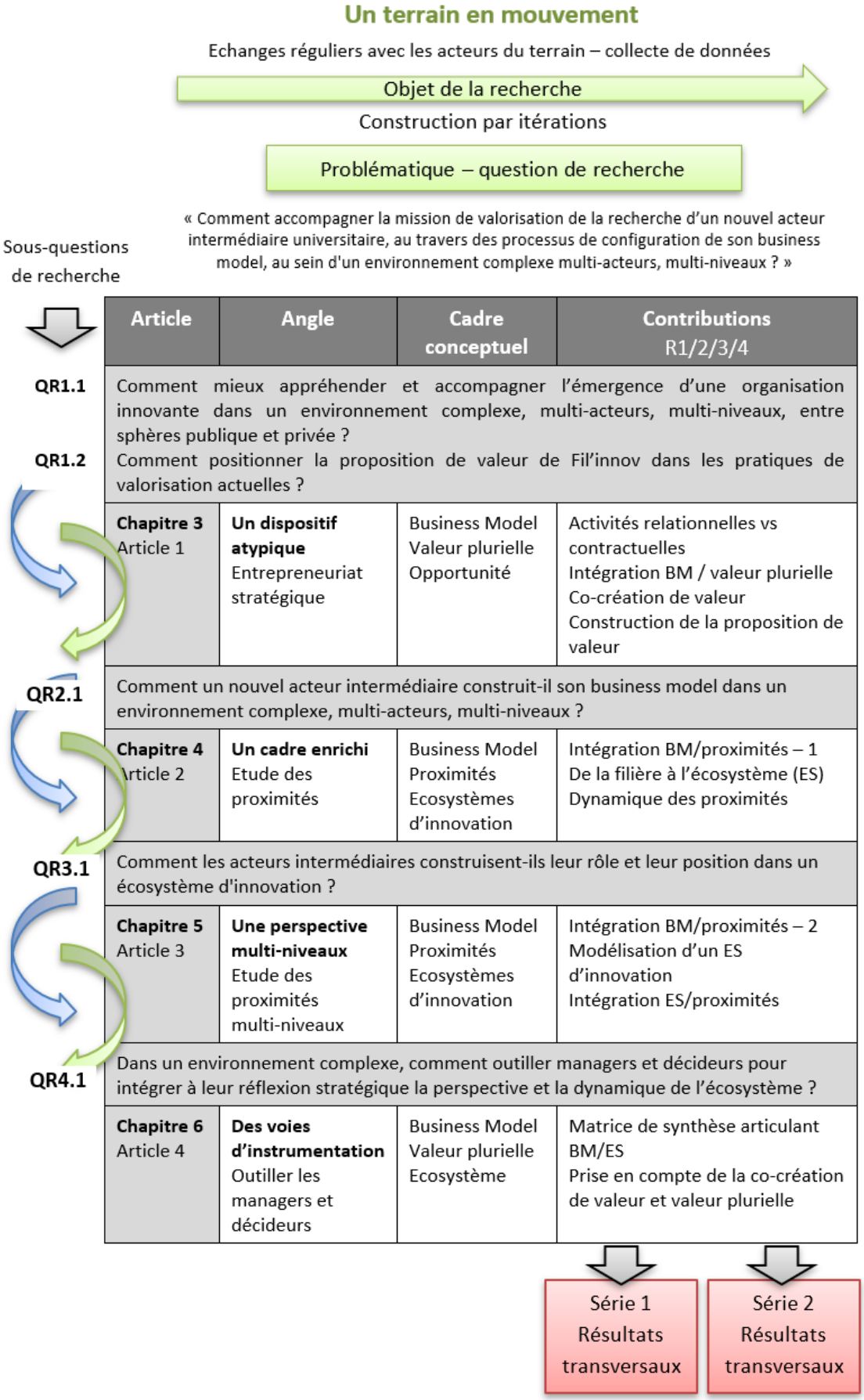
L'originalité de l'approche retenue repose sur les choix opérés en termes de cadres conceptuels, en articulant le *business model* (BM) avec les travaux sur les proximités, dans une perspective écosystémique (voir chapitre 1). Concernant nos choix méthodologiques, nous avons privilégié une étude qualitative, exploratoire, portant sur l'étude de cas longitudinale d'un acteur atypique dans le paysage de la valorisation de la recherche universitaire (voir chapitre 2). La plupart des recherches dans ce domaine privilégiant les données agrégées, quantitatives, cette approche a permis d'enrichir ces travaux, en offrant une perspective stratégique et managériale de l'inscription d'un nouvel acteur dans un écosystème déjà bien en place. Pour restituer le travail mené au cours de cette recherche doctorale, le présent manuscrit s'articule autour de quatre articles (figure 7.1), correspondant à différentes phases d'étude et plusieurs angles d'approche, intégrés dans notre thèse (chapitres 3 à 6).

La thèse défendue au travers de ce travail doctoral repose principalement sur les points suivants : nos résultats montrent que pour développer les activités de valorisation il convient, dans un premier temps, de les envisager de manière plus large que ce qui est couramment admis et en place dans de nombreuses universités actuellement (Corbel, 2015 ; Mailhot, Pelletier, & Schaeffer, 2007). La mobilisation d'un éventail plus large de canaux et d'interfaces donne plus de lisibilité, mais il suppose le développement d'activités de coordination, d'information et plus largement le déploiement d'activités relationnelles (Alexander & Martin, 2013) pour favoriser la formation et la mise en œuvre de partenariats inscrits dans la durée (Aggeri & Hatchuel, 2003). Parmi les conditions de collaborations à mettre en place au sein d'écosystèmes d'innovation, la formation d'une proposition de valeur globale et partagée (Adner, 2017) – que l'on pourrait qualifier de méta-proposition de valeur – apparaît comme décisive, tout en restant vigilant sur les tensions, qui peuvent se gérer par le biais de dispositifs de contrôle et de régulation, négociés et acceptés par les

acteurs (Autio & Thomas, 2014). Pour accompagner Fil'innov dans la configuration de son BM et mieux comprendre les processus d'inscription du dispositif dans son environnement, nous avons donc, au travers d'échanges réguliers, nourris par nos lectures, **élaboré et mis en œuvre des outils permettant de modéliser l'acteur (BM), son environnement (écosystèmes), les finalités plurielles en jeu (valeur plurielle) ainsi que les interactions entre acteurs (proximités)**. Nos résultats montrent la pertinence de l'articulation de ces différents cadres pour accompagner le dispositif, dans une perspective holistique des activités de valorisation.

Dans ce dernier chapitre, nous établissons une synthèse des résultats présentés dans les quatre articles (section 1), puis nous les discutons à travers deux séries de résultats transversaux (section 2). Nous terminons ce chapitre par la conclusion générale (section 3) qui vient préciser nos contributions (3.1), mais aussi les limites de ce travail, et enfin les perspectives ouvertes par cette recherche doctorale (3.2).

Figure 7.1 – Démarche intégrative de la recherche



Section 1. Synthèse des principaux résultats

Dans un souci de clarté et de synthèse, nous présentons nos principaux résultats, établis dans les quatre articles de recherche sur lesquels repose cette thèse (1.1). A partir de cette synthèse, deux séries de résultats transversaux sont présentés. Cette démarche permet de renforcer la cohérence interne de ce travail doctoral par l'intégration des principaux résultats.

Les tableaux 7.1 à 7.4 présentent de manière synthétique les principaux résultats issus des quatre articles. Pour chacune des quatre itérations présentées, les questions de recherche (QR) et les principaux résultats (R) sont rappelés.

1.1. 1ère itération – Un dispositif atypique

Tableau 7.1 – Synthèse des résultats de l'article 1

Objectifs | Questions de Recherche | Principaux résultats
Mobiliser l'approche par le *business model* (BM) pour découvrir et situer le dispositif étudié afin de mieux l'accompagner
QR 1.1. : Comment mieux appréhender et accompagner l'émergence d'une organisation innovante dans un environnement complexe, multi-acteurs, multi-niveaux, entre sphères publique et privée ?
Principaux résultats R1.1. : R1.1.1. L'approche par le BM est un cadre pertinent pour **décrire (contenu) et accompagner (processus)** la configuration du dispositif : le BM de Fil'innov, et ses spécificités par filières, se construisent en même temps que les opportunités se précisent, de manière **itérative**. R1.1.2. Nous proposons une **modélisation en trois composantes**, ainsi que l'intégration d'éléments complémentaires permettant une meilleure compréhension du dispositif étudié et des relations entre acteurs : (a) La proposition de valeur est une invitation sollicitant une réponse de la cible, la combinaison des deux permettant la création de valeur ; dans notre système de service, **la création de valeur est donc par nature co-création de valeur.** (b) Concernant l'architecture de valeur, les acteurs du réseau ne sont pas « clients » ou « fournisseurs », mais plutôt source (*provider*) et/ou bénéficiaires de la valeur ; l'identification et la constitution des **réseaux de valeur** doivent donc se faire dans cette double logique intégrative pour chaque partenaire, existant ou potentiel. R1.1.3. Dans ce contexte, la valeur, au cœur du BM, doit être prise en compte selon les cinq dimensions de l'action : **économique, technique, politique, sociale et symbolique** (**valeur plurielle**).

QR 1.2. : Comment positionner la proposition de valeur de Fil'innov dans les pratiques de valorisation actuelles ?

Principaux résultats R1.2. :

R1.2.1. Pour caractériser les activités de **valorisation**, nous proposons de retenir la répartition en **deux grands types d'activité complémentaires** dont il convient d'assurer le développement de manière conjointe : les **activités contractuelles** et les **activités relationnelles.** Ces dernières ne sont pas toujours bien identifiées et leur impact est difficile à évaluer, mais elles **viennent en soutien** des premières dans la mise en œuvre des dispositifs de valorisation.

R1.2.2. Les **intermédiaires de l'innovation** concentrent généralement leurs pratiques sur les activités contractuelles, génératrices de revenus. Fil'innov est donc un dispositif **atypique** puisque sa proposition de valeur se construit autour des activités relationnelles.

R.1.2.3. Notre étude se situe dans le cadre de l'**entrepreneuriat stratégique.** L'université se structure pour mieux se positionner sur les activités de valorisation, les **opportunités** se créent chemin faisant, non sans tensions.

1.2. 2e itération – Un cadre enrichi

Tableau 7.2 – Synthèse des résultats de l'article 2

Objectifs | Questions de Recherche | Principaux résultats
Approfondir la nature des activités d'intermédiation au sein d'un écosystème d'innovation ; proposer un cadre théorique enrichi, fondé sur les proximités et le *business model*.
QR 2.1. : comment un nouvel acteur intermédiaire construit-il son BM dans un environnement complexe, multi-acteurs, multi-niveaux ?
Principaux résultats R2.1. : R2.1.1. A l'issue de notre analyse, nous confirmons l'intérêt de prendre en considération les **proximités organisées** en complément de la proximité géographique, pour comprendre **l'impact de leur activation sur la configuration du BM** de l'organisation. R2.1.2. Les proximités sont, à la fois, **leviers d'action** pour le développement du dispositif dans ses aspects génériques (socle commun aux filières) et **révélatrices des différences** entre filières. Les filières sont un élément structurant dans la configuration du BM. R2.1.3. Une première distinction s'opère entre les **dimensions plutôt statiques des proximités** – proximités organisationnelle et géographique – et des **dimensions plus dynamiques** – proximités cognitive, institutionnelle et sociale. R2.1.4. L'activation des dimensions de proximité se révèle différente en fonction des filières et étroitement liée aux profils et expériences des équipes, nous permettant d'identifier trois BM spécifiques – « initiateur - informateur », « guide-accompagnateur » et « animateur - *gatekeeper* » – correspondant à trois propositions de valeur distinctes. Ces BM ne sont pas exclusifs l'un de l'autre, traduisant des voies d'évolution possibles ou offrant des possibilités de combinaison entre eux.

1.3. 3e itération – Une perspective multi-niveaux

Tableau 7.3 – Synthèse des résultats de l'article 3

Objectifs | Questions de Recherche | Principaux résultats
Du business model à la modélisation de l'écosystème
QR 3.1. : Comment les acteurs intermédiaires construisent-ils leur rôle et leur position dans un écosystème d'innovation ?

Principaux résultats R3.1 :

R3.1.1. Dans une perspective structuraliste, nous proposons une **modélisation de l'écosystème en quatre composantes**, extension du concept de BM à l'environnement.

R3.1.2. Au niveau de l'**écosystème**, nous avons établi **l'activation des dimensions de proximité** grâce aux ressources et compétences partagées de Fil'innov, ainsi que ses contributions à l'architecture et à la proposition de valeur globales de l'écosystème.
Grâce à notre étude longitudinale, sur les cinq premières années de fonctionnement de Fil'innov, nous avons pu identifier **trois phases principales**, permettant de caractériser la contribution du dispositif à l'écosystème et d'identifier les bases de la **stratégie** de Fil'innov par rapport à l'écosystème.

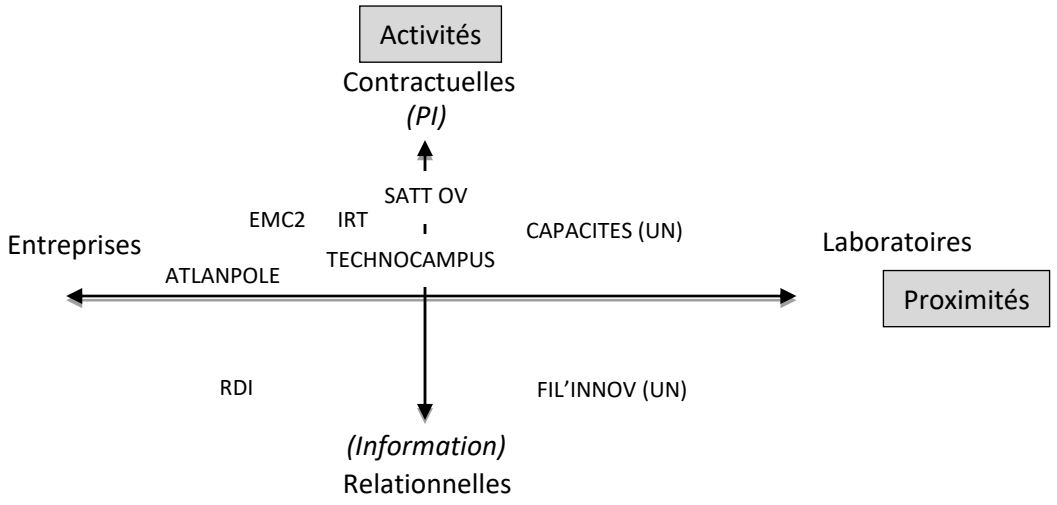
Ressources partagées et apports de Fil'innov à l'écosystème d'innovation

Modélisation Ecosystème	Phases (Fil'innov): Emergence	Déploiement et preuve de concept	Développement et optimisation
Value Proposition	Cartographies (C, S, I)	Réseaux (C, S, I)	Expertise (C, S, I)
Technology Architecture	Ressources Humaines (O, G)		Outils partagés (digital) (O, C, I)
Activity Architecture	Promotion, connexions (C, S, I)	Animation (C, S, I)	Animation (C, S, I)
Value Architecture	Connaissances, relations (C, S, I)	Projets collaboratifs, accords (O, C, S, I)	Partage des connaissances & capital social (C, S, I)

Dimensions de proximité principalement activées :
G : Géographique ; O : Organisationnelle ; I : Institutionnelle ; C : Cognitive ; S : Sociale

R3.1.3. Dans un second temps, nous avons pu établir une **cartographie** positionnant les principaux acteurs de l'écosystème de soutien à l'innovation en lien avec Fil'innov. Celle-ci combine la nature des activités de chaque acteur (entre relationnel et contractuel) avec l'analyse des proximités, en évaluant cette dernière sur ses 5 dimensions par rapport aux entreprises et aux laboratoires. Elle permet de comprendre la **diversité mais aussi la complémentarité des acteurs.**

Positionnement des acteurs dans l'écosystème de soutien à l'innovation



R3.1.4. Enfin, nos résultats nous permettent d'articuler le cadre des proximités à la modélisation de **l'écosystème :** l'activation des proximités par les acteurs impactent les composantes, et donc l'évolution globale de l'écosystème.

1.4. 4e itération – Des voies d'instrumentation

Tableau 7.4 – Synthèse des résultats de l'article 4

Objectifs | Questions de Recherche | Principaux résultats
Outiller les managers et décideurs politiques, acteurs des écosystèmes d'innovation
QR 4.1. : Dans un environnement complexe, comment outiller managers et décideurs pour intégrer à leur réflexion stratégique la perspective et la dynamique de l'écosystème ?
Principaux résultats R4.1 : R41.1. Nos résultats révèlent que la **construction de la proposition de valeur et des composantes associées, tant au niveau de l'acteur que de l'écosystème, s'avère complexe et itérative.** Le processus d'inscription du dispositif dans son écosystème suit deux voies complémentaires : l'intégration dans l'environnement existant mais aussi la transformation et l'adaptation, de l'acteur et de l'écosystème, via des mécanismes de coordination et de régulation. R4.1.2. Le BM des intermédiaires de l'innovation n'est pas donné a priori mais participe d'une **action collective de construction** afin d'établir une proposition de valeur adaptée à leur écosystème, et au-delà à la co-construction de la proposition de valeur à l'échelle de l'écosystème. R4.1.3. Les **outils de modélisation** pour accompagner managers et décideurs, doivent permettre une **lecture multi-niveaux**, tant sur le plan de la création de valeur (valeur plurielle) que sur la dynamique de développement des éléments constitutifs du BM et de l'écosystème (micro et méso-niveaux).

A la lumière de cette synthèse, et au-delà des résultats obtenus dans le cadre de chaque contribution, nous identifions **deux séries de résultats transversaux,** correspondant à deux aspects de notre recherche-accompagnement, évoluant en parallèle.

Première série de résultats : Le développement de la valorisation de la recherche universitaire repose sur la multiplication des voies d'interfaçage et le développement de BM spécifiques.

Ces résultats concernent les pratiques de valorisation, leur nature et leur évolution. Leur discussion doit permettre de mieux cerner la réalité des pratiques, notamment relationnelles, et leur contribution en termes de « valeur plurielle », ainsi que le rôle des intermédiaires de l'innovation.

Deuxième série de résultats : Accompagnement et instrumentation – intégration des cadres mobilisés : BM – proximités – écosystèmes

Notre recherche montre que l'accompagnement pour la configuration du BM passe par la compréhension et l'étude des processus associés, tant au niveau de l'organisation – approche combinant BM, valeur plurielle et proximités – que des écosystèmes qui constituent son environnement – approche articulant les concepts d'écosystème d'innovation, de la valeur plurielle et des proximités. L'instrumentation permet à la fois de faciliter les échanges et d'outiller les responsables, afin de travailler et formaliser une vision stratégique globale.

Nous discutons ces résultats de manière détaillée dans la section suivante.

Section 2. Discussion des résultats

Nous avons présenté nos principaux résultats (section 1) et discuté les points de convergence ou de divergence par rapport à la littérature existante dans nos contributions (voir chapitres 3 à 6). **Dans une démarche intégrative**, nous proposons dans cette section de revenir sur les principaux points discutés de manière transverse et enrichie, en discutant les **deux séries de résultats transversaux** que nous avons dégagées, nous permettant d'apporter des éléments de réponse à notre problématique.

Ces résultats soulèvent plusieurs questionnements, théoriques et empiriques, que nous allons à présent discuter à partir de nos choix théoriques et au regard de la littérature existante. Le tableau ci-après (tableau 7.5) permet de synthétiser les éléments qui seront discutés.

Tableau 7.5 – Résultats transversaux à discuter et littératures mobilisées pour la discussion

Résultats transversaux de la recherche		
	Première série de résultats : **Valorisation de la recherche universitaire : multiplication des voies d'interfaçage et développement de BM spécifiques**	Deuxième série de résultats : **Accompagnement et instrumentation – intégration des cadres mobilisés : BM – proximités – écosystèmes**
Résultats à discuter	Le développement des pratiques relationnelles est nécessaire pour soutenir et développer les activités contractuelles de valorisation. Dans ce contexte, la création de valeur ne peut pas être considérée que dans sa dimension économique ; il est nécessaire de prendre en compte la création de valeur dans des formes plurielles. Les universités mettent en œuvre différents dispositifs de valorisation dans une logique de portefeuille de BM.	Le cadre des proximités est structurant, tant au niveau de l'individu, que de l'organisation et de leurs relations au sein des écosystèmes. Nous proposons deux cadres intégrateurs, BM – proximités et BM – proximités – écosystème pour mieux comprendre et accompagner l'organisation. Nous présentons des voies d'instrumentation pour accompagner managers et responsables politiques dans leurs prises de décision.
Littératures mobilisées pour la discussion	Relations universités – entreprises, transfert technologique et valorisation BM (Co-)création de valeur et *SD-Logic*	Proximités BM Ecosystèmes et écosystèmes d'innovation

2.1. Multiplication des voies d'interfaçage et développement de BM spécifiques liés aux différentes pratiques

La discussion de la première série de résultats concerne en premier lieu la nature et l'évolution des pratiques de valorisation et des intermédiaires de l'innovation (2.1.1), pour ensuite s'intéresser à la mise en œuvre de cette « troisième mission » dans les universités aujourd'hui (2.1.2).

2.1.1. Pratiques de valorisation : tensions et évolutions

Notre recherche a confirmé, à la suite des travaux de Corbel (2015) et Mailhot et al. (2007), que l'amalgame entre valorisation de la recherche, commercialisation de la recherche et transfert de technologie est toujours largement répandu, associé à un mythe qui fait long feu : la commercialisation de la recherche devrait permettre aux établissements de recherche de financer leurs activités de valorisation, voire la recherche elle-même. Or tous les rapports sur le sujet sont unanimes : ce n'est pas le cas… Berger (2016) le souligne ainsi dans son récent rapport, réalisé à la demande du gouvernement français (Ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique) :

> *« Ce qui compte, c'est l'ampleur, la profondeur et la continuité des interactions à tous les niveaux entre les entreprises et les chercheurs universitaires issus de différentes disciplines. C'est l'échange durable grâce à une large interface qui engendre un impact économique. Les efforts des universités en faveur de la « valorisation », de la « maturation », et de la commercialisation de la recherche ne sont qu'une composante, et probablement pas la plus importante, de cette interface. […] En réalité, même les plus grandes universités américaines tirent relativement peu de bénéfices de l'octroi des licences sur les résultats de leur recherche fondamentale. »* (Berger, 2016, p. 8)

Cette notion d'« interface » est au cœur des pratiques de valorisation, mais reste encore peu documentée. Notre travail a permis de mieux explorer ce qu'elle recouvre.

Notre recherche, sur neuf filières, permet tout d'abord de confirmer l'hétérogénéité des canaux de valorisation dans la pratique (Cohen, Nelson, & Walsh, 2002 ; D'Este & Patel, 2007 ; Lester, 2005) : les entretiens menés avec les IF révèlent des différences selon les

filières, notamment en lien avec le profil des entreprises du secteur (par exemple : PME ou grands groupes, secteur structuré autour d'un (ou plusieurs) donneurs d'ordres), la nature des connaissances transférées, les pratiques collaboratives en place ou l'existence de clusters ou groupements. Dans notre première contribution (article 1), nous confirmons la pertinence de distinguer les pratiques relationnelles des pratiques contractuelles (Alexander & Martin, 2013). Si le modèle contractuel permet aux parties prenantes du contrat de définir, de manière formelle, leurs obligations respectives, reposant sur des connaissances scientifiques et technologiques codifiées (Garcia-Perez-de-Lema et al., 2016), le modèle relationnel, reposant sur le développement des liens sociaux entre les partenaires, permet de renforcer l'implication et la confiance entre les acteurs (Poppo & Zenger, 2002). Les pratiques contractuelles sont aujourd'hui bien ancrées dans les dispositifs, notamment associées à la gestion de droits de propriété intellectuelle, alors que les pratiques relationnelles sont souvent peu développées, mal connues (Cohen, Nelson, & Walsh, 2002) et insuffisamment prises en compte. Pourtant ces dernières contribuent à améliorer la performance des collaborations et se révèlent indissociables de pratiques plus formelles (Garcia-Perez-de-Lema, Madrid-Guijarro, & Martin, 2016 ; Weckowska, 2015). A titre d'illustration de la diversité des pratiques dans notre cas, l'IF de la filière santé est très souvent sollicitée pour des informations relatives à la propriété intellectuelle, du fait de la nature des connaissances produites, des usages et réglementations liés à ce secteur d'activité, ceux des filières énergie et mécanique-matériaux sont plus sollicités sur la veille ou la diffusion d'appels à projet, l'IF de la filière Mer - Littoral - environnement est de son côté fortement sollicité par l'animation d'un groupement lié à l'université et à de nombreux événementiels collaboratifs.

Nos résultats soulignent cependant la difficulté, pour les universités développant la valorisation, de gérer une forme d'injonction contradictoire. Les missions traditionnelles des universités (formation et recherche), répondent en effet à des finalités extraverties (Gibert, 1986), n'étant pas orientées par la recherche d'un profit, mais par la contribution à la création et à la diffusion de connaissances, alors que les activités liées à la valorisation de la recherche, peuvent constituer une évolution dans la nature des finalités, et sont donc diversement perçues par les enseignants-chercheurs, créant souvent tensions et inerties (Mailhot & Schaeffer, 2009 ; Philpott, Dooley, O'Reilly, & Lupton, 2011). D'autre part, les

activités de valorisation à dominante relationnelle créent une valeur économique indirecte ou décalée dans le temps, souvent difficilement caractérisable et mesurable. Philpott et al. (2011) expliquent leur développement en ce qu'elles sont étroitement liées aux activités traditionnelles de recherche universitaire, permettant notamment aux chercheurs d'accéder aux ressources et aux financements nécessaires à la mise en œuvre de leurs recherches. Les auteurs qualifient ainsi les activités relationnelles de valorisation « soft », en opposition à la commercialisation de la recherche – recouvrant notamment la gestion des droits de propriété intellectuelle et l'entrepreneuriat académique est qualifié d'activité « hard ».

Nos recherches confirment donc l'intérêt de prendre en considération différentes dimensions de création de valeur, que nous formalisons au travers de la valeur « plurielle » (Schieb-Bienfait, Saives, Émin, Desmarteau, & Holford, 2013), permettant de préciser les finalités, en termes de valeur économique, technique, sociale, politique et symbolique. La dimension plurielle de la valeur s'exprime à différents niveaux. Au niveau des organisations intermédiaires, en capitalisant sur les connaissances existantes des collaborateurs des dispositifs, ainsi qu'en intégrant et en façonnant la base de connaissances de l'écosystème d'innovation, les intermédiaires génèrent une valeur interne grâce à leur participation aux processus d'innovations (De Silva, Howells, & Meyer, 2018). La valeur capturée peut être financière (chiffre d'affaires ou financements) ou non financière (bénéfices liés à la connaissance, aux marchés et aux réseaux, par exemple). Au niveau de l'université, la valeur créée par les activités de valorisation est économique (contrats, droits de propriété intellectuelle, chaires ou fondations par exemple), technique et sociale (formation pour tous, extension des connaissances pour la communauté), mais aussi politique et symbolique (participation à la gouvernance de divers dispositifs liés à l'innovation, au développement du territoire, société fondée sur la connaissance). Soulignons enfin que les responsables d'une organisation financée par des fonds publics doivent intégrer une logique politique, dans la mesure où l'organisation est, directement ou indirectement, soumise au contrôle d'institutions politiques.

Plus largement, nos résultats confirment donc la portée et les impacts des engagements des acteurs dans des relations durables et de qualité, ce que Aggeri et Hatchuel (2003) ont précisé en identifiant cinq conditions de couplage entre science et innovation : (a) des

partenariats inscrits dans la durée, (b) des relations interpersonnelles continues et de qualité, (c) des compétences complémentaires, (d) des acteurs capables de générer de nouvelles questions de recherche et de nouveaux projets d'innovation, (e) des acteurs capables de construire de nouveaux champs d'innovation et de recherche. Ces conditions peuvent être parfois difficiles à réunir dans le contexte actuel, dans la mesure où le développement de la recherche par projets contribue à renforcer une temporalité à court ou moyen terme et une allocation et gestion des ressources réduite à chaque projet.

2.1.2. Quel(s) BM pour les organisations intermédiaires universitaires ?

Au-delà des divers canaux de valorisation, une voie permettant d'assurer un couplage efficace entre universités et entreprises, repose sur la diversité des organisations intermédiaires. Pour exprimer et étudier cette diversité de formes, notre recherche confirme les apports de l'approche par le BM et en révèle de nouvelles perspectives. Plusieurs auteurs ont déjà proposé une approche des pratiques de transfert de technologie en utilisant le concept de BM. Ainsi Baglieri, Baldi et Tucci (2018) proposent une typologie de quatre BM pour les activités de transfert technologique des universités, fondée à la fois sur l'impact territorial (local ou plus large) et sur les brevets et la création de start-ups. Mais cette approche se restreint à la commercialisation de la recherche et ne prend pas en compte les spécificités des différentes disciplines. Landry, Amara, Cloutier et Halilem (2013) fondent leur recherche, de manière plus large, sur la prise en compte de la chaîne de valeur des entreprises : entre exploration et exploitation des opportunités fondées sur la connaissance, les besoins ne sont pas les mêmes, impliquant différentes réponses et différents types de structures de valorisation. Les résultats présentés dans notre deuxième article viennent compléter ces travaux, en distinguant trois BM pour les pratiques relationnelles de valorisation : le BM de l' « initiateur - informateur », celui du « guide - accompagnateur » et enfin celui du « *gatekeeper* - animateur ».

L'un des principaux résultats de notre recherche-accompagnement est la mise en évidence de la nécessité d'ajuster les BM des dispositifs aux spécificités du terrain. Nous rejoignons sur ce point les conclusions de Landry et al. (2013), qui ont établi une forme de typologie de

BM de bureaux de transfert et de valorisation pour le Canada, mais dans une forme plutôt statique. Notre recherche, dans sa visée pragmatiste, permet d'aboutir à des propositions pour orienter, de manière dynamique, la configuration du BM vers un modèle adapté à son écosystème : en gérant les proximités, par le biais de décisions et d'actions, voire de routines (Saives, Desmarteau, & Kerzazi, 2011) générant leur activation, les responsables et les acteurs des dispositifs configurent le dispositif de manière continue. Les trois BM que nous avons identifiés présentent des caractéristiques spécifiques, que nous avons, à ce stade, formalisées au travers des processus de conception et de configuration des BM, en nous aidant du cadre des proximités.

A la lumière de ces résultats, il nous semblerait intéressant d'introduire et de mieux prendre en considération la notion de portefeuille de BM pour gérer les activités de valorisation des universités. Wright, Clarysse, Lockett, et Knockaert (2008) soulignent dans leurs travaux l'intérêt, pour les universités de taille intermédiaire, de développer un portefeuille d'activités leur permettant de développer différents liens avec les entreprises. Landry, Saïhi, Amara, et Ouimet (2010) évoquent aussi ce point, en le traitant au niveau de l'individu : les enseignants-chercheurs doivent composer autour de six grandes activités de transfert de connaissances (la publication, l'enseignement, la transmission informelle, les brevets, l'entrepreneuriat, et le conseil), qui peuvent être plus ou moins complémentaires, parfois indépendantes, et qui ne requièrent pas les mêmes compétences. Les universités se trouvent donc confrontées à l'instauration de formes variées de valorisation, qu'elles doivent organiser et coordonner malgré les freins identifiés (Bruneel, D'Este, & Salter, 2010 ; Philpott et al., 2011).

Chau et al. (2017) proposent une approche holistique intéressante des différentes formes de valorisation présentes dans les universités : à travers des processus d'ajustement (nature de la collaboration) et d'alignement (organisation), leurs recherches soulignent le manque actuel de cohérence dans les pratiques, mais aussi les voies d'amélioration. En raison de la diversité des disciplines et des canaux de valorisation, nos résultats montrent que la mise en place de plusieurs types de dispositifs adaptés à la réalité et à la diversité des terrains, permet par exemple d'arbitrer entre les différentes temporalités des projets, et de gérer les risques et les interdépendances (Sabatier, Mangematin, & Rousselle, 2010). Il convient

cependant de veiller à intégrer ces dispositifs de manière claire et dynamique, de les pérenniser et de s'assurer que l'ensemble soit lisible pour les acteurs de la recherche et de la sphère socio-économique.

Dans le développement de leur « troisième mission » (Etzkowitz, Webster, Gebhardt, & Terra, 2000), les universités sont donc confrontées, de manière spécifique, à la gestion de la tension entre exploration et exploitation des opportunités (Alvarez & Barney, 2007), afin de capitaliser sur les actions déjà menées sans entraver leurs missions historiques de recherche et de formation. La mise en place de différents dispositifs de valorisation peut être assimilée au concept d'ambidextrie organisationnelle (O'Reilly & Tushman, 2004), les intermédiaires permettant d'aider à la gestion des tensions entre production scientifique et commercialisation de la recherche (Ambos, Mäkelä, Birkinshaw, & D'Este, 2008).

2.2. Accompagnement et instrumentation : une perspective holistique

Au-delà de l'exploration des possibles, notre objectif de recherche est d'outiller les responsables de Fil'innov, pour leur permettre de mieux comprendre, évaluer et décider quelle(s) voie(s) emprunter pour que le dispositif prenne sa place, ou la façonne, dans un environnement complexe. Nos résultats nous amènent à discuter trois approches, que nous avons combinées et intégrées dans une perspective holistique, pour répondre aux questionnements soulevés par l'étude de notre terrain : le cadre des proximités, qui s'est révélé structurant dans nos travaux, l'approche par le BM, pour modéliser l'organisation, et enfin la notion d'écosystème d'innovation pour caractériser l'environnement.

2.2.1. Richesse des proximités

Les études sur les collaborations inter-organisationnelles pour les processus de création et de diffusion des connaissances ont souvent surestimé le rôle de la proximité géographique en raison d'une moindre attention accordée aux autres formes de proximité (D'Este, Guy, & Iammarino, 2013 ; Villani et al., 2017). Nos résultats confirment que, si la proximité géographique reste un élément central dans les processus d'innovation, l'étude des proximités organisées (Boschma, 2005 ; Zimmermann, 2008) permet d'enrichir considérablement la recherche. Nous avons combiné et intégré ce cadre à deux niveaux : au

niveau organisationnel, avec le BM et au niveau de l'environnement, avec la notion d'écosystème.

L'intégration des proximités a permis de préciser les spécificités des actions des IF et leurs relations avec les autres acteurs, selon les filières (article 2). Les cinq dimensions proposées par Boschma (2005) couvrent différentes formes de relations et d'interactions entre les acteurs : proximité géographique (espace), organisationnelle (hiérarchie et objectifs communs, routines), institutionnelle (valeurs et normes), cognitive (connaissances) et sociale (relation interpersonnelle, confiance). Les travaux de Villani et al. (2017) nous ont incitée à mettre en œuvre ce cadre dans le contexte de la valorisation, les auteurs établissant que : (1) les intermédiaires de l'innovation permettent de réduire la distance géographique, cognitive, sociale et organisationnelle dans les relations entre universités et entreprises et (2) la nature des proximités activées dépend notamment du type d'organisation intermédiaire, de l'expérience passée des acteurs impliqués ainsi que la nature des connaissances transférées. A la lumière d'une analyse fondée sur les proximités, (articles 2 et 3), nos résultats confirment les deux points présentés ci-dessus et apportent des précisions quant aux conditions d'activation des proximités dans le contexte étudié.

Dans l'article 2, nous avons distingué les activités « génériques », communes aux neuf filières, et les activités spécifiques aux filières. Nos résultats mettent notamment en exergue que les proximités géographique et organisationnelle sont au cœur des décisions stratégiques lors de la mise en place du dispositif : ces dimensions sont plus statiques que les autres, et donc plus difficiles à modifier par la suite, mais elles restent néanmoins essentielles dans notre contexte. En effet, même à l'heure d'internet et des transports rapides (Torre, 2009), la dimension territoriale du périmètre d'intervention des IF constitue un moteur du dispositif, pour favoriser la proximité sociale et cognitive (événements, réseaux, présence dans les laboratoires et auprès des collectivités, etc.) ; la proximité organisationnelle limite les comportements opportunistes et favorise la confiance (Boschma, 2005).

Concernant la dimension cognitive, nos résultats confirment un besoin majeur d'information et de sensibilisation des acteurs sur les activités de transfert et plus largement sur la diversité des activités de valorisation possibles (Villani et al., 2017). L'actuelle dispersion des

informations, l'identification difficile des acteurs dans un écosystème d'innovation perçu par certains comme un « millefeuille » handicape la visibilité des dispositifs et la démarche à engager pour initier tout nouveau projet (Berger, 2016). C'est précisément avec cette complexité du système français que les IF ont à composer dans le quotidien de leurs missions.

Nous avons constaté que les différences sont en revanche plus marquées entre filières sur les dimensions institutionnelle et sociale. La proximité institutionnelle est moins étudiée que les autres dimensions (Broekel & Boschma, 2012), car elle est plus difficile à caractériser (valeurs, normes) et nécessite un temps plus long pour en observer l'évolution (Balland, Boschma, & Frenken, 2015). Dans notre cas, il a semblé important de l'intégrer et nous l'avons traduite essentiellement au travers de deux caractéristiques dans les filières : (1) la perception des activités de valorisation, notamment par rapport à la fonction d'enseignant-chercheur (2) l'existence de groupements, plates-formes ou autres réseaux, d'autant plus si l'université (via un coordonnateur de filière par exemple) y est très impliquée. Concernant la proximité sociale, mieux identifiée et plus largement étudiée (Villani et al., 2017), nous l'avons analysée à deux niveaux principaux : au sein de l'université (article 2) et au sein de l'écosystème (articles 2 et 3). Sans surprise, cette dimension étant l'une des plus dynamiques (Balland et al., 2015), nos résultats soulignent des différences marquées entre filières. Dans le fonctionnement des binômes IF – coordonnateur (CF), la collaboration est plus performante dans les cas suivants : (a) le CF est très impliqué dans un réseau ou groupement d'acteurs et sollicite l'IF pour un soutien opérationnel sur l'animation de la structure, (b) le CF et l'IF ont déjà travaillé ensemble sur des projets de nature diverse et se connaissaient donc avant et (c) le CF et l'IF ont des échanges réguliers sur l'activité du laboratoire et les projets en cours, généralement de manière programmée et structurée (participation à des réunions d'équipe du laboratoire par exemple). Au niveau de l'écosystème, le réseau préexistant des acteurs et leur capacité à développer de nouveaux réseaux sont les points différenciant entre filières.

Nous avons vu que les études sur les collaborations inter-organisationnelles pour les processus de création et de diffusion des connaissances ont parfois surestimé le rôle de la proximité géographique (D'Este et al., 2013 ; Villani et al., 2017). Plusieurs travaux ont récemment souligné la prévalence de la proximité technologique sur la proximité géographique pour favoriser l'échange de connaissances et de technologies (Marrocu, Paci,

& Usai, 2013 ; Steinmo & Rasmussen, 2016). A la lumière de nos résultats, il semble hasardeux de hiérarchiser l'impact des proximités, de nombreuses activités étant le fruit d'une combinaison complexe d'activation de ces dimensions, de manière voulue mais aussi, parfois, subie.

Dans l'article 3, nous avons élargi l'étude des proximités à une sélection d'acteurs représentatifs de la diversité des intermédiaires de l'innovation sur le territoire (Schieb-Bienfait & Boldrini, 2016). Les travaux identifiés portant sur la diversité des collaborations universités – entreprises sont souvent structurés autour des modes de valorisation mis en œuvre (voir par exemple Markman, Siegel, & Wright, 2008), les recherches de Landry et al. (2013) font exception en allant plus loin en les positionnant sur la chaîne de valeur pour expliquer leur diversité, ainsi que celles de Villani et al. (2015) en mobilisant le cadre des proximités. Nous complétons ces approches en proposant une cartographie des intermédiaires, croisant la nature de leurs activités (dominante relationnelle ou contractuelle) et la proximité envers les laboratoires et ou les entreprises. Cette cartographie révèle peu de recouvrements entre les acteurs, le manque de lisibilité (Berger, 2016) de cet écosystème de la valorisation étant plutôt dû, selon nos résultats, à la simplification excessive du message à destination des chercheurs et des entreprises (article 4). Certains projets peuvent, néanmoins, se trouver en recouvrement entre différents acteurs et générer des tensions ou conflits d'intérêt. Les acteurs de l'écosystème de valorisation pourraient améliorer leur intégration et clarifier leur proposition de valeur (Adner, 2017), pour adapter et aligner leurs stratégies, afin d'engager une démarche de coopétition (Chiambaretto & Dumez, 2016 ; Nalebuff, Brandenburger, & Maulana, 1996). Notons qu'à ce stade de nos recherches, nous n'avons pas formalisé d'étude en lien avec la coopétition, qui s'est inscrite en filigrane de nos observations et résultats, mais cette voie offre très certainement des perspectives intéressantes de recherche ultérieure.

Les travaux de Saives (2011) nous ont interpellée quant au positionnement des proximités, faisant partie des dynamiques d'activation de « leviers stratégiques territoriaux » (*Ibid.*, p.63), pour caractériser les BM et les comportements d'innovation des entreprises étudiées. A la lumière de nos résultats, il a semblé intéressant de positionner, de manière plus large, les proximités comme leviers actionnables pour la configuration du BM des organisations

intermédiaires (article 2). Pour Fil'innov, une partie du BM est commune aux neuf filières, l'autre partie dépendant des caractéristiques de la filière, mais aussi de la personnalité, de l'expérience passée et du réseau de l'IF et du coordonnateur. Les proximités apparaissent aussi comme sources de contraintes ou d'opportunités au sein des écosystèmes : les choix réalisés en termes de distance et de proximité permettent aux acteurs de se positionner les uns par rapport aux autres. Soulignons que, dans ces choix, les acteurs doivent se montrer vigilants et conscients de certains phénomènes, notamment en regard du « paradoxe de proximité » (Broekel & Boschma, 2012) : les auteurs préconisent le maintien d'une forme de distance pour renouveler et maintenir la dynamique d'innovation entre acteurs de l'écosystème. Enfin, nous avons privilégié l'examen des proximités recherchées (Torre, 2009), sans systématiser l'étude des proximités subies, même si nous l'avons évoquée sous la forme des contraintes. Notre démarche supposerait d'être approfondie ultérieurement sur ce point.

2.2.2. Modularité et plasticité du BM

Régulièrement, - dans le cadre de notre démarche de recherche-accompagnement - nous avons proposé aux acteurs du terrain des outils et diverses modélisations pour faciliter les échanges, valider des concepts et le recours à un vocabulaire commun[1]. Ces outils ont été adaptés, combinés ou complétés, pour répondre à différents besoins. Nos résultats confirment la pertinence de nos choix, notamment concernant le BM, qui nous le rappelons est toujours régulièrement critiqué pour son manque de fondements théoriques (Teece, 2010). A ce titre, citons Warnier et al. (2018) qui éclairent la place du BM aujourd'hui dans la littérature académique, et l'usage que nous en avons fait :

> *« Pour les philosophes Deleuze et Guattari (1994), un concept est un outil qui performe une certaine réalité (la fait advenir). Il sert à montrer une nouvelle réalité et donne un nouveau sens à d'autres concepts en se connectant à ces derniers d'une manière originale. Les concepts ne sont donc ni vrais ni faux. Par contre, dans une tradition pragmatiste, certains sont meilleurs que d'autres car ils amènent de nouvelles idées et une nouvelle compréhension du monde, faisant éventuellement*

[1] Pour rappel, des extraits de nos échanges viennent illustrer nos propos en annexe C3

> *advenir une nouvelle réalité. En ce sens, le BM est un bon concept. En effet, il a conduit à faire émerger ou à redonner vie à des concepts, comme ceux d'innovation stratégique, d'écosystème d'affaires ou de valeur (sur lesquels nous revenons plus loin dans ce papier) fréquemment associés au BM. »* (Warnier et al, 2018, p.117)

Au niveau de l'organisation (article 2), nous avons mobilisé le cadre du BM (Baden-Fuller & Mangematin, 2015 ; Moingeon & Lehmann-Ortega, 2011), auquel nous avons intégré les dimensions de proximités (Balland et al., 2015 ; Boschma, 2005). Au niveau de l'environnement (article 3), la définition du cadre a pris plus de temps, entre réseaux de valeur et systèmes régionaux d'innovation pour finalement mobiliser la notion d'écosystème (ES) d'innovation (Autio & Thomas, 2014 ; Scaringella & Radziwon, 2018), que nous avons de nouveau articulé avec le cadre des proximités.

Concernant la modélisation du dispositif, le BM Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2010) est ici positionné comme objet-frontière (Star & Griesemer, 1989) : ce cadre nous a en effet permis de valider un vocabulaire commun, dans une représentation partagée permettant l'action collective mais laissant néanmoins une grande liberté d'interprétation aux acteurs de mondes différents. Cependant l'outil a évolué au fil des mois pour intégrer les questionnements et les évolutions du dispositif, et nous nous sommes alors rapidement trouvée confrontée aux limites du BM canvas : la simplification, bénéfique dans un premier temps, a été compensée par des outils et concepts complémentaires pour favoriser les échanges et la réflexion, notamment concernant l'identification des activités et la nature de la valeur créée (article 1). L'article 4 revient sur l'évolution de ces questionnements et de nos apports pour tenter d'y répondre.

Il est intéressant de rappeler que nous avons opté pour différents formats de représentation du BM selon nos besoins d'investigation. Les processus de configuration du BM de Fil'innov s'inscrivent dans des démarches proches de celles, déjà documentées par ailleurs, d'essai-erreur pour innover avec le BM (Sosna, Trevinyo-Rodríguez, & Velamuri, 2010) et des processus d'expérimentation par le BM (Brunswicker, Wrigley, & Bucolo, 2013). Nos résultats confirment l'intérêt de ces démarches, permettant de conserver une unité

conceptuelle tout en adaptant sa modélisation. Cette vision du BM s'inscrit dans la lignée des récents travaux de Ritter et Lettl (2018), qui précisent que :

> *"business-model research is not necessarily a "theory on its own" and that it can be more fruitfully understood as a theoretical mechanism for combining different literature streams. As such, business-model research is positioned as a central connecting component in the further development of the strategic management field."* (Ritter & Lettl, 2018, p. 1)

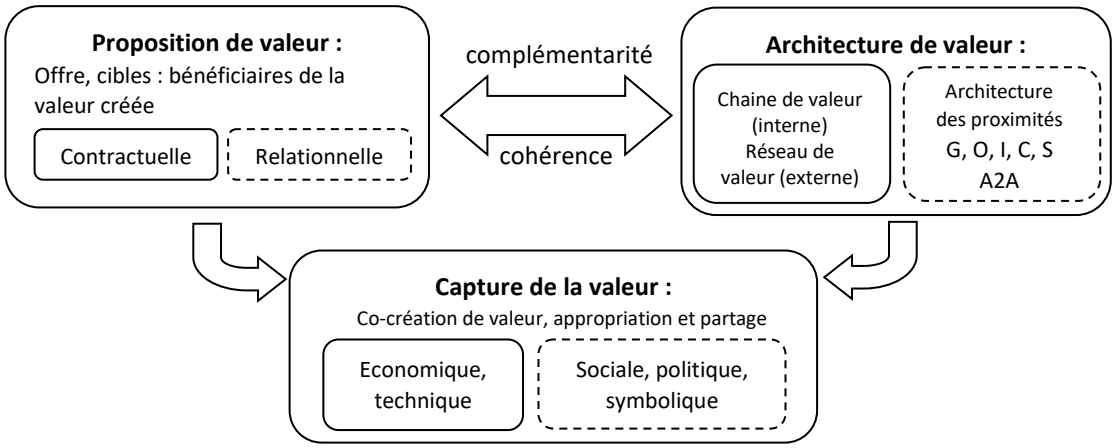
Après plusieurs tentatives de modélisation, nous avons opté, dans le cadre de nos articles, pour une représentation synthétique du BM, sur la base de trois composantes, inspirée de la proposition de Moingeon et Lehmann-Ortega (2011) : nous articulons ainsi la proposition de valeur (offre, bénéficiaires) avec l'architecture de valeur (interne et externe) et la capture de la valeur (co-création et partage de la valeur). Les neufs blocs du *canvas* nous semblent correspondre à un bon niveau de détail pour une approche et un échange interactif avec les acteurs du terrain, mais la modélisation en trois composantes se révèle plus adaptée à une réflexion sur la dynamique et l'évolution du BM (Demil & Lecocq, 2010 ; Maucuer, 2013). Nos résultats confirment aussi que, sous une apparente simplicité, qui permet de positionner le BM comme support de réflexion et outil pédagogique auprès des praticiens (Osterwalder & Pigneur, 2010), il convient de mettre en œuvre un accompagnement adapté pour en maîtriser les fondamentaux (Verstraete & Jouison-Laffitte, 2018). Sa plasticité et sa modularité en font un objet-frontière (Star & Griesemer, 1989) et un support intéressant de créativité (Warnier, Lecocq, & Demil, 2016), rendant l'objet manipulable (Baden-Fuller & Mangematin, 2015), même s'il reste critiquable (Porter, 2001).

Au-delà de l'outil, nos résultats confirment ensuite que la valeur est un élément central du BM (Teece, 2010). Les différentes logiques institutionnelles des acteurs de l'écosystème impliquent une lecture et une compréhension des enjeux au-delà d'une simple logique commerciale (Laasch, 2018), ce que nous avons intégré en prenant en compte la dimension plurielle de la valeur (Schieb-Bienfait et al., 2013) dans les processus de construction du BM. Ceci implique notamment d'élargir la notion de « profit » à la capture de la valeur, dans ses différentes dimensions, et pose la question de son partage : dans le cas des activités relationnelles, nous avons vu que leur impact est difficile à mesurer, que les indicateurs en

place favorisent les activités contractuelles et la valeur économique (Corbel, 2015). Dès lors, le partage étant présent dans la création de la valeur, comment gérer le partage de sa capture ? Warnier, Lecocq, & Demil (2018) soulignent l'intérêt de spécifier le partage de la valeur, ainsi que sa nature, au moment de sa capture plutôt que lors du processus de création. Cette perspective est intéressante pour la mise en œuvre, mais nous émettons des réserves en raison des risques de tensions et conflits sur la question des finalités (Gibert, 1986). D'autant que si les résultats de la co-création de valeur s'apprécient à l'échelle globale (d'un projet par exemple), ils doivent aussi l'être au niveau de chaque acteur car le succès d'un projet n'entraîne pas nécessairement un bénéfice pour chacun d'eux (Reypens, Lievens, & Blazevic, 2016). Il apparaît dès lors nécessaire que chaque partenaire ait une vision claire des résultats auxquels il peut contribuer et de ceux dont il souhaite capter une partie de la valeur (Ekman, Raggio, & Thompson, 2016). Précisons que, dans notre cas, nous avons travaillé la question de la capture de la valeur avec les responsables du dispositif, mais cela n'a pas fait partie de nos restitutions dans les articles. En effet, le dispositif a mis du temps à trouver son modèle économique, dans la mesure où il a fallu un recul suffisant avant de pouvoir convaincre et enrôler des parties prenantes pour un financement pérenne, le modèle excluant la génération d'un revenu direct (facturation interne à l'UN). Fin 2018, une solution s'est profilée : les membres fondateurs de la nouvelle université de Nantes décident de se regrouper pour mettre en place un centre dédié à l'innovation au sein duquel les IF devraient être intégrés.

L'un des principaux résultats de notre recherche doctorale tient en l'articulation du BM avec le cadre des proximités (articles 2 et 3), susceptible d'aider à la modélisation du BM de l'organisation intermédiaire, dans la perspective holistique que nous défendons. Ce modèle permet de compléter les travaux existants, en distinguant les activités contractuelles et les activités relationnelles (Alexander & Martin, 2013) et en mettant en lien des éléments-clés (Ritter & Lettl, 2018) pour la configuration d'une organisation intermédiaire (article 3 – figure 6 adaptée ci-dessous figure 7.2). Le choix d'une modélisation en trois composantes nous permet d'intégrer les dimensions configurationnelle (Baden-Fuller & Mangematin, 2015 ; Teece, 2010), processuelle (Demil & Lecocq, 2010) et stratégique (Warnier, Lecocq, & Demil, 2018) du BM.

Figure 7.2 – Activités de valorisation : proposition d'un cadre intégrateur Proximités – Business Model



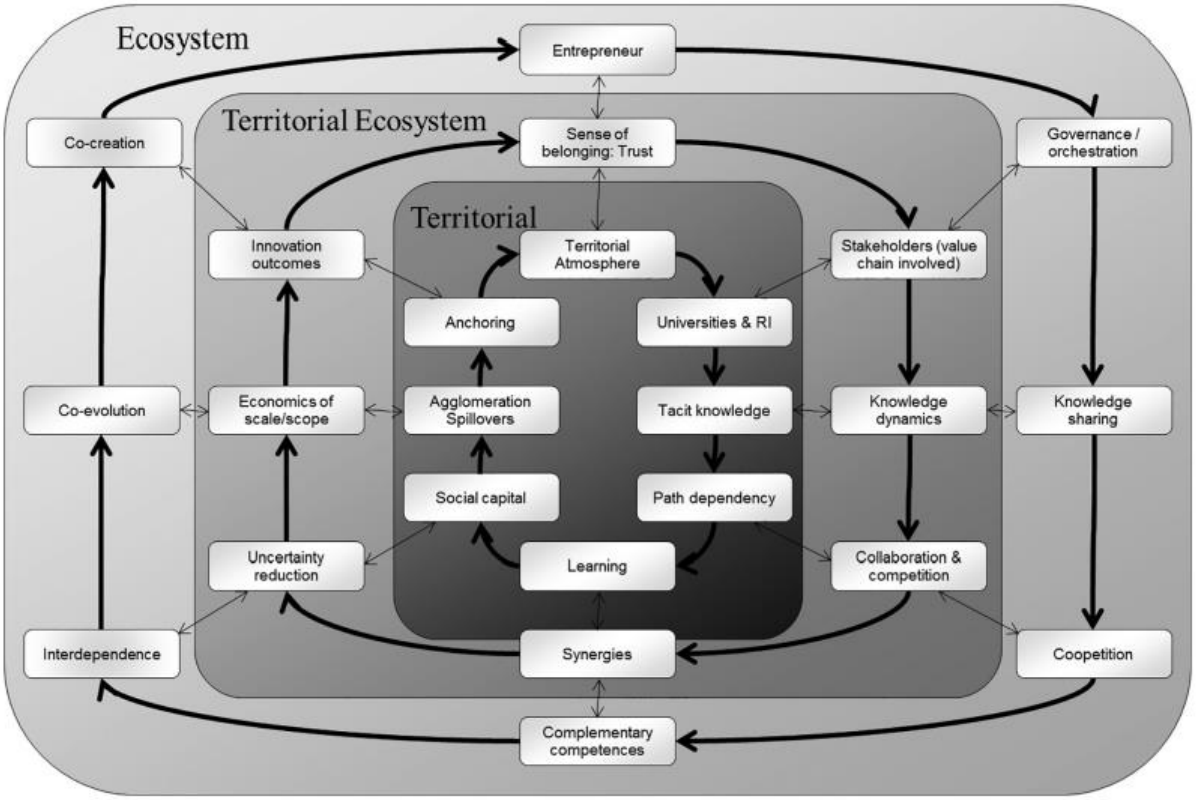
2.2.3. Perspective écosystémique

Notre recherche montre que l'évolution du BM du dispositif étudié est intimement liée à sa relation aux écosystèmes constitutifs de son environnement. Ces résultats confirment l'importance des réseaux de valeur dans la configuration du BM (Lecocq, Demil, & Warnier, 2006 ; Osterwalder & Pigneur, 2010) et la notion d'écosystème vient préciser la dimension symbiotique des acteurs dans les projets innovants (Adner & Kapoor, 2010 ; Moore, 1996). C'est pour cette raison que dans l'article 2, au-delà de la notion de filière, nous avons choisi de mobiliser le concept d'écosystème, et plus exactement d'écosystème d'innovation (Adner, 2006 ; Bramwell, Hepburn, & Wolfe, 2012), pour refléter de manière plus précise la nature des acteurs en lien avec leur environnement et leurs relations dans les processus d'innovation. La littérature, très riche, a permis d'envisager différentes perspectives pour nos recherches (chapitre 1), les résultats confirmant la pertinence de ce concept d'écosystème d'innovation, en prenant en compte sa dimension territoriale (Bramwell et al., 2012) dans une perspective structuraliste (Adner 2006, 2017).

Difficile en effet de s'affranchir de la notion de territoire dans notre cas, puisque Fil'innov est financé par des collectivités territoriales, la Région et l'Europe via le FEDER[2]. L'objectif est clairement de contribuer au développement du territoire autour d'une amélioration de la coordination des activités d'innovation entre les différents acteurs, notamment en lien avec la recherche universitaire. *A posteriori* de notre travail d'enquête, citons les travaux de Scaringella et Radziwon (2018) qui apportent un éclairage particulièrement riche sur le lien entre écosystème et territoire. Les auteurs ont mené un travail de rapprochement entre différentes formes d'écosystèmes (écosystèmes d'affaires, d'innovation, entrepreneurial et de diffusion des connaissances) et les principaux courants liés à la territorialité (districts industriels, milieux innovants, systèmes d'innovation régionaux, etc.). Ils ont identifié des invariants permettant de confronter les formes d'écosystème à la dimension territoriale pour élaborer le cadre présenté en figure 7.3. Ce cadre met en évidence l'interconnexion des trois couches, de manière complémentaire, et l'on y retrouve une grande partie des thématiques que nous avons été amenée à traiter dans notre recherche : l'articulation que nous proposons entre écosystème d'innovation et proximités permet d'adresser en partie ces thèmes, et il serait intéressant, dans de futures recherches, d'approfondir cette thématique.

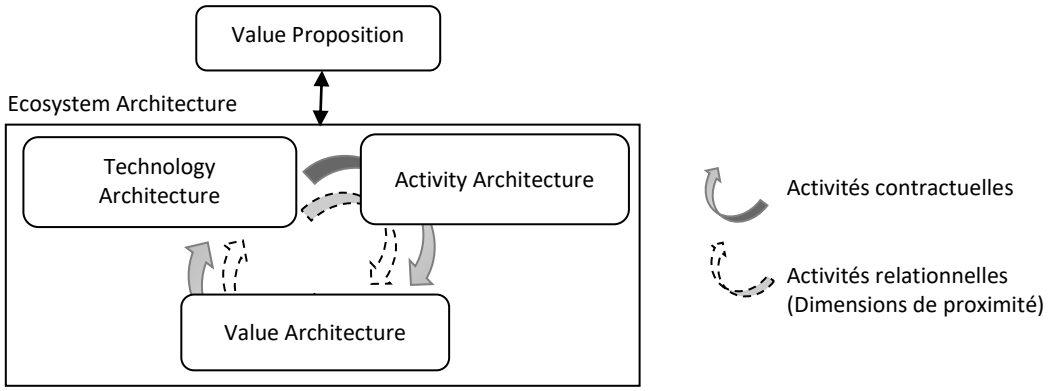
[2] FEDER : Fonds européen de développement régional

Figure 7.3 – Invariants des approches territoriales et écosystémiques (Scaringella & Radziwon, 2018, p. 73)



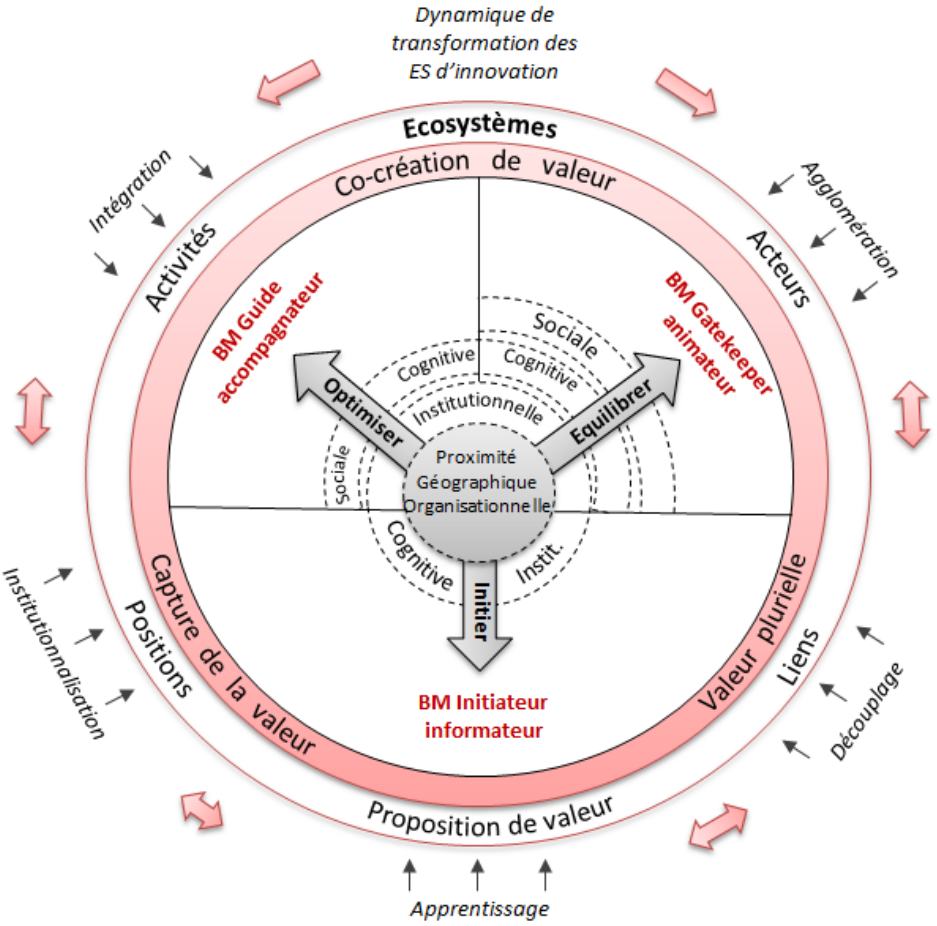
Dans notre objectif d'instrumentation, nous avons délibérément cherché à proposer une modélisation de l'écosystème aux acteurs du terrain. Soulignons que nous n'avons identifié que de rares tentatives de modélisation du concept d'écosystème appliqué aux affaires ou à l'innovation (au-delà des représentations de type réseau). Lindgren (2016) propose notamment un modèle intéressant mais adapté aux écosystèmes d'affaires. Nos résultats nous permettent de confirmer la pertinence du cadre présenté dans notre premier chapitre (2.3.3), fondé sur une approche structuraliste (Adner, 2017), extension du concept de BM à l'écosystème (Demil, Lecocq, & Warnier, 2018 ; Walrave, Talmar, Podoynitsyna, Romme, & Verbong, 2018), en quatre composantes (article 3 – figure 1 adaptée ci-dessous figure 7.4).

Figure 7.4 – Modélisation d'un écosystème d'innovation



La structure synthétique de ce cadre a permis de l'articuler avec les dimensions de proximité (article 2), en intégrant, la dynamique résultant des mécanismes de diffusion des connaissances en lien avec les proximités (Balland et al., 2015). Ces mécanismes associés – apprentissage (cognitif), intégration (organisationnel), institutionnalisation, découplage (social) et agglomération (géographique), participent à l'évolution des écosystèmes d'innovation et des acteurs qui les composent. Ce cadre intégrateur souligne les liens entre BM, proximités et écosystème ainsi que la dynamique de l'ensemble (article 2 – figure 6 reprise ci-dessous figure 7.5). Ce schéma positionne l'organisation intermédiaire au centre, activant les dimensions de proximité pour s'inscrire dans son environnement mais aussi façonner les écosystèmes qui le constituent. Nous retrouvons les trois BM identifiés - le BM de l' « initiateur - informateur », celui du « guide - accompagnateur » et enfin celui du « *gatekeeper* - animateur » – correspondant à différentes combinaisons d'activation des proximités, pour initier la proximité globale dans le premier cas, l'optimiser dans le deuxième, et l'équilibrer dans le troisième, afin d'éviter une trop forte proximité, pouvant conduire à l'inertie (Broekel & Boschma, 2012).

Figure 7.5 – Inscription d'une organisation intermédiaire dans ses écosystèmes d'innovation, une approche par les proximités



2.2.4. Instrumentation de notre cadre BM – proximités – écosystème

Les résultats de notre quatrième article s'inscrivent en conclusion de cette première phase de recherche. Il propose des pistes de mise en œuvre pour outiller l'accompagnement d'un acteur intermédiaire dans la configuration de son BM au sein d'un environnement complexe, multi-acteurs, multi-niveaux.

En effet, comme pour le BM, notre choix de modélisation de l'écosystème en quatre composantes nous a permis de travailler sur sa dynamique et de l'exploiter dans nos articles. En revanche, cette représentation n'est pas la plus adaptée pour les échanges avec les acteurs de notre terrain. Restant dans la perspective de l'objet-frontière (Star & Griesemer,

1989), nous avons retravaillé nos cadres conceptuels afin de proposer un outil, visuel et synthétique, tout en maintenant un équilibre entre la profondeur de l'analyse réalisée en marge de l'outil et la restitution des éléments-clés sur une page l'ensemble. Nous présentons notre matrice de manière plus détaillée dans les contributions managériales (3.1.3).

Ce travail de thèse retrace les différentes étapes de notre démarche de recherche-accompagnement (Bréchet et al., 2014). On comprend que l'instrumentation des managers passe aussi par l'organisation de moments d'échange, de réflexion, guidés ou plus libres, en équipe ou de manière individuelle, grâce à des éclairages variés, très impliqués ou au contraire plus distanciés. Nous avons cherché, à travers ce travail et la manière dont nous l'avons mené, à mettre en œuvre la richesse et l'ouverture des sciences de gestion :

> *« La construction des savoirs pluriels qui font les sciences de gestion dans leurs dimensions pratiques, théoriques, critiques et d'ouverture aux autres regards disciplinaires, nous paraît particulièrement se nourrir des relations d'accompagnement que nous avons cherchées à restituer dans leur richesse. »*
> (*Ibid.*, p. 19)

Section 3. Conclusion générale

A l'issue de ce travail doctoral, nous avons présenté et discuté nos résultats (sections 1 et 2), permettant de mettre en évidence les enjeux et les évolutions des pratiques de valorisation dans les universités aujourd'hui, au travers de l'étude de la conception et de la configuration du BM d'un nouvel acteur universitaire, intermédiaire de l'innovation, dans un environnement complexe, multi-acteurs, multi-niveaux. Cette recherche nous a permis d'instrumenter les responsables du dispositif étudié, pour leur permettre d'appréhender et de formaliser la configuration de leur BM, en lien avec les écosystèmes constituant leur environnement. Notre démarche holistique a permis de prendre en compte la complexité des processus étudiés. Nous présentons dans cette section la conclusion générale de notre recherche doctorale, en développant d'une part les contributions de ce travail (3.1), puis les limites et perspectives, pour terminer en présentant notre programme de recherche (3.2).

3.1. Contributions de la recherche

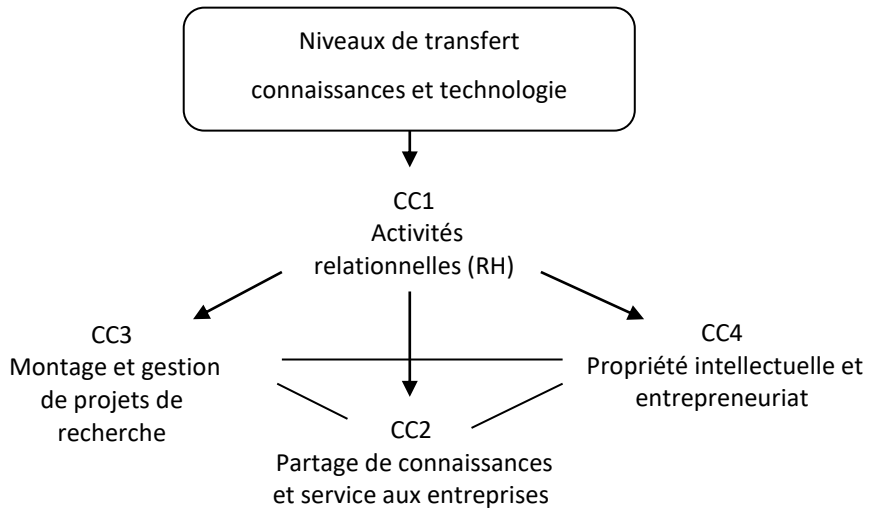
Nous présentons ci-dessous les principales contributions de ce travail doctoral, en abordant les contributions d'ordre théorique (3.1.1), dans les champs du management stratégique et de l'innovation, et plus précisément concernant les collaborations universités – entreprises et la valorisation de la recherche universitaire, le *business model* et les écosystèmes, puis les contributions empiriques et méthodologiques (3.1.2), avant de présenter les contributions d'ordre managérial (3.1.3).

3.1.1. Contributions théoriques

Sur le plan théorique, dans la littérature sur les collaborations entre universités et monde socio-économique, le rôle des universités est largement étudié, tant en Europe qu'au niveau international (Dosi, Llerena, & Labini, 2006 ; Etzkowitz et al., 2000 ; Martin, 2012). Si le potentiel de la recherche universitaire donne lieu à de nombreux travaux de recherche (pour une revue, voir Bozeman, Rimes, & Youtie, 2015), ces travaux soulignent aussi la difficulté de rapprocher deux univers aux objectifs, aux cultures et aux temporalités bien différentes (Bekkers & Bodas-Freitas, 2010 ; Bruneel et al., 2010 ; Philpott et al., 2011). La valorisation

de la recherche universitaire est souvent assimilée à la commercialisation de la recherche et à la gestion des droits de propriété intellectuelle (Cervantes, Guellec, & Kupka, 2014), alors que, face à ces activités contractuelles, de nombreuses activités à dominante relationnelle se sont développées, mais sont moins documentées et plus difficiles à appréhender (Becerra, Codner, & Martin, 2019 ; Perkmann et al., 2013). Face à ce constat, notre recherche contribue à documenter les pratiques relationnelles, et à en affirmer la place essentielle dans les activités de valorisation aujourd'hui (Alexander & Martin, 2013 ; Cohen et al., 2002 ; Lester, 2005). Nous illustrons le développement des activités relationnelles par notre étude de cas : le dispositif étudié dans le cadre de notre recherche doctorale déploie des activités relationnelles, et se positionne en soutien et en complément des activités contractuelles de l'université et de plusieurs autres acteurs de la valorisation, publics ou hybrides. Sa pérennisation, après cinq ans d'activité, et son intégration dans des processus structurants concernant les activités de valorisation de l'université, nous amènent à proposer une réarticulation des compétences-clés des bureaux de valorisation, soulignant l'importance et le rôle de soutien des activités relationnelles (article 1 – figure 6 reprise ci-après figure 7.6)

Figure 7.6 – Réarticulation des compétences-clés des activités de transfert (adapté de Alexander et Martin, 2013)



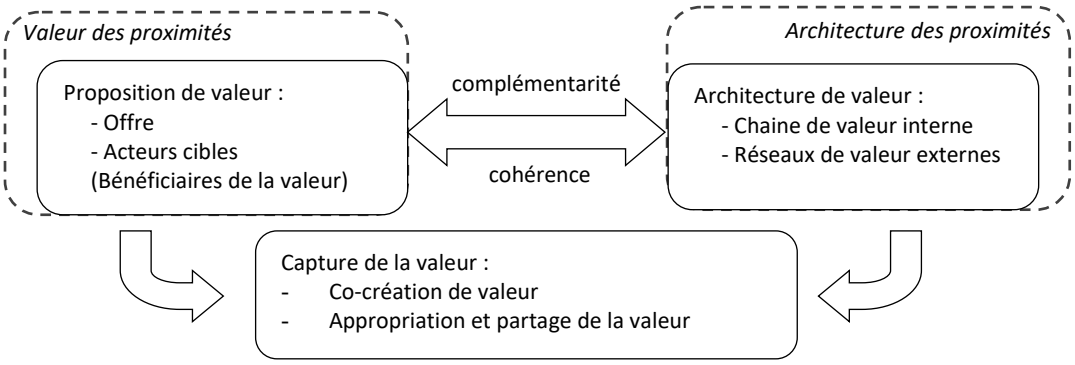
Concernant le détail des activités relationnelles, la littérature actuelle recense quelques travaux ou revues précisant leur nature (Alexander & Martin, 2013 ; Cohen et al., 2002 ;

Lester, 2005), parfois en lien avec la motivation et les objectifs des acteurs (Ankrah & AL-Tabbaa, 2015), mais aucune recherche ne traite les processus de configuration du BM des acteurs intermédiaires. Notre travail contribue donc à enrichir la littérature en identifiant le développement de trois BM spécifiques au sein du dispositif étudié, tous trois dédiés aux activités relationnelles mais présentant des propositions de valeur distinctes, répondant à des besoins différents, notamment selon l'expérience des acteurs en termes de valorisation et la nature des connaissances transférées. Pour rappel, ces trois BM sont : le BM de l' « initiateur informateur », celui du « guide accompagnateur » et enfin celui du « gatekeeper animateur ». Ces BM ne correspondent pas à une filière ou à un écosystème particulier, ils ne sont pas non plus exclusifs l'un de l'autre ; au contraire, plusieurs BM peuvent se compléter, permettant à l'organisation intermédiaire de répondre précisément à une demande, mais aussi d'anticiper – par l'information et la sensibilisation notamment – et de créer les conditions favorables au développement de pratiques de valorisation diversifiées et adaptées.

Cette contribution s'étend plus largement à la littérature sur les organisations intermédiaires dans le champs de l'innovation (Howells, 2006). De Silva, Howells & Meyer (2018), soulignent l'avantage que les intermédiaires en innovation génèrent en tant qu'intégrateurs et « façonneurs de réseaux » (*Ibid.*, p.80), notamment en termes d'architecture de diffusion des connaissances et des innovations. Caloffi, Rossi, & Russo (2015) les assimilent aussi à des bâtisseurs de réseaux et de passerelles, notamment pour les PME. Les BM que nous avons identifiés contribuent à préciser ce rôle de médiateur, animateur ou gatekeeper, et ce point ouvre, selon nous, des perspectives de recherche intéressantes. Une deuxième contribution émerge de la dimension performative des organisations intermédiaires. En effet, on trouve dans la littérature sur le BM, des travaux s'intéressant à la dimension performative du BM sur son ou ses écosystèmes (Demil et al., 2018 ; Doganova & Eyquem-Renault, 2009 ; Maucuer, Ronteau, & Lesage, 2018). En complément de ces travaux, au travers de notre recherche, nous contribuons à la littérature en proposant le cadre des proximités pour opérationnaliser l'étude de la performativité d'un BM sur les écosystèmes constituant son environnement.

Si les processus de construction (Osterwalder & Pigneur, 2010 ; Teece, 2010 ; Warnier et al., 2016) ou d'évolution (Baden-Fuller & Mangematin, 2015 ; Moingeon & Lehmann-Ortega, 2011 ; Schneider & Spieth, 2013) des BM sont largement traités dans la littérature, rares sont les travaux à mettre en lien BM et proximité, à l'exception de Saives et al. (2011). Notre contribution vient donc s'inscrire en complément de ce travail, pour positionner les proximités (1) en tant que leviers stratégiques pour la configuration du BM (dimension interne : choix de l'emplacement géographique ou profil et expérience des ressources humaines par exemple) et (2) comme cadre révélateur d'opportunités ou de contraintes liées à l'environnement de l'acteur (dimension externe : concentration géographique des acteurs d'un secteur d'activité, existence de groupements, clusters ou lieux partagés par exemple). En articulant les proximités avec la proposition de valeur et en intégrant une architecture des proximités à l'architecture de valeur, nous pensons ouvrir d'intéressantes perspectives de recherche (figure 4 de l'article 2, reprise ci-dessous figure 7.7).

Figure 7.7 – Un cadre intégrateur Proximités – Business Model



Plus largement sur le BM, nos recherches contribuent à alimenter ce champ dynamique de plusieurs manières. Tout d'abord, la littérature actuelle traite essentiellement des BM dans le cadre de la recherche d'un profit, le concept et les outils associés étant développés pour la création d'entreprises (Osterwalder & Pigneur, 2010 ; Verstraete & Jouison-Laffitte, 2009 ; Warnier et al., 2016) ou leur politique d'innovation ou de renouveau stratégique dans le secteur privé (Amit & Zott, 2012 ; Lecocq et al., 2006 ; Moingeon & Lehmann-Ortega, 2011 ; Teece, 2010). On trouve néanmoins depuis quelques années de nouveaux champs investis par l'approche BM : citons par exemple l'économie sociale et solidaire (Yunus, Moingeon, & Lehmann-Ortega, 2010), le développement durable (Bocken, Short, Rana, & Evans, 2014 ;

Joyce & Paquin, 2016) ou encore l'économie circulaire (Bocken, Pauw, Bakker, & Grinten, 2016). Ces auteurs ont adapté les modèles et leurs composantes à d'autres finalités de création de valeur (valeurs sociale et environnementale par exemple). Notre travail contribue à élargir les champs d'application du BM à des projets entre sphère publique et privée, en intégrant dans les modèles proposés la dimension plurielle de la valeur (Schieb-Bienfait et al., 2013) pour distinguer ses finalités économique, technique, sociale, politique et symbolique.

D'autre part, pour répondre à notre objectif d'accompagnement des responsables du dispositif dans le développement et la pérennisation de leurs activités, nous avions choisi le cadre du BM en raison de notre expérience positive, par le passé, dans des situations d'accompagnement de projets entrepreneuriaux. La littérature sur ce point est d'ailleurs prolifique (citons par exemple Osterwalder & Pigneur, 2010 ; Verstraete & Jouison-Laffitte, 2009 ; Warnier et al., 2016), l'approche par le BM étant aussi largement répandue dans d'autres champs, tels que l'innovation ou le management stratégique (Maucuer & Renaud, 2017). Certains travaux interrogent les apports du BM dans l'accompagnement de projets de création (Schieb-Bienfait, Émin, Saives, & Desmarteau, 2014) ou de leur impact réel dans le développement d'innovation (Doganova & Eyquem-Renault, 2009). Notre travail nous permet de contribuer sur ce point en positionnant le BM comme une approche complexe et dynamique, cachant sous une apparente simplicité (Osterwalder & Pigneur, 2010) une mise en œuvre qui nécessite une formation ou un encadrement, afin d'intégrer les éléments pertinents au contexte de l'accompagnement et d'en éviter les écueils.

Enfin, si les parties prenantes internes et externes ou les réseaux de valeur sont présents dans les approches par le BM, l'instrumentation de leur prise en compte reste marginale. L'approche GRP (Verstraete & Jouison-Laffitte, 2009) est une exception sur ce point, en proposant spécifiquement d'intégrer les conventions et la dimension écosystémique aux projets entrepreneuriaux. Néanmoins, les outils associés à la dimension écosystémique sont essentiellement de type « réseau » (des nœuds, reliés par des liens) ou sous forme de listes (tableau des parties prenantes par exemple). Notre contribution concerne donc ici la prise en compte de l'environnement complexe du dispositif étudié, ainsi que son instrumentation,

en mobilisant le concept d'écosystème d'innovation, dans une approche structuraliste (Adner, 2017). Nous proposons une modélisation de l'écosystème d'innovation, en quatre composantes (Autio & Thomas, 2014 ; Walrave et al., 2018), extension du concept de BM à son environnement (Demil et al., 2018) (figure 7.4 – section 2). Soulignons que la dimension territoriale est aussi très présente dans notre travail, au regard de la conception retenue de l'écosystème d'innovation (Bramwell et al., 2012 ; Scaringella & Radziwon, 2018). En complément de ces travaux, et de ceux de Saives et al., 2011, notre contribution repose sur la mise en œuvre du cadre des proximités – géographique et organisées (Boschma, 2005 ; Zimmermann, 2008) – dans une perspective écosystémique. En articulant ces deux cadres, nous pensons nous inscrire dans une voie particulièrement intéressante dans le champ de la littérature sur les écosystèmes, en combinant la dimension spatiale et territoriale aux autres dimensions des relations inter-organisationnelles.

3.1.2. Contributions empiriques et méthodologiques

En termes de contribution empirique, en étudiant le cas d'une organisation intermédiaire dans une perspective écosystémique, nous répondons aux suggestions de Villani et al. (2017, p. 101): "*our findings indicate that different intermediary organizations are set up to address different phases of collaboration. Hence, further research should not investigate specific types of intermediary organizations in isolation; rather, it should assess their role in an intermediary ecosystem*." D'autre part, nous avons déjà évoqué le caractère atypique du dispositif étudié, mais néanmoins sa pertinence dans le cadre de l'évolution des pratiques de valorisation de la recherche universitaire (Alexander & Martin, 2013 ; Mailhot et al., 2007) et plus largement du rôle des universités, notamment à l'échelle d'un territoire (Bramwell et al., 2012 ; Etzkowitz et al., 2000 ; Lester, 2005). Nous contribuons à enrichir et à documenter les terrains d'exploration liés aux pratiques de valorisation de la recherche universitaire, à la fois au niveau de l'organisation (organisations intermédiaires) et de l'écosystème (écosystèmes d'innovation).

Sur le plan méthodologique, pendant de nombreuses années les travaux concernant les collaborations universités – entreprises ou les transferts de technologie ont privilégié les études quantitatives, pour favoriser la représentativité et la généralisation des résultats.

Néanmoins ces études s'appuyaient souvent sur les données quantitatives disponibles, telles que le nombre de brevets, le nombre d'entreprises créées ou encore les montants des contrats générés (Corbel, 2015). Or nous avons vu que la dimension contractuelle ne saurait représenter de manière suffisante les pratiques de valorisation ou les collaborations entre universités et entreprises. Nous observons ces dernières années la multiplication de recherches qualitatives (Alexander & Martin, 2013 ; Chau, Gilman, & Serbanica, 2017 ; Villani et al., 2017), permettant une analyse plus fine des collaborations et des rôles de différents acteurs. Notre recherche exploratoire, portant sur une étude de cas unique, longitudinale, d'une organisation intermédiaire et de son environnement dans une perspective écosystémique, s'inscrit dans cette tendance et contribue à enrichir la diversité des approches méthodologiques mises en œuvre pour étudier les collaborations universités – entreprises. Notre choix de combiner une approche mixte de contenu et de processus, a permis de saisir avec plus de précision les dimensions de notre objet de recherche.

Enfin, avec la recherche-accompagnement, nous contribuons au développement de cette posture, qui représente une alternative intéressante à la recherche-action ou à la recherche-intervention, lorsque la présence sur le terrain ne peut être suffisamment fréquente (éloignement géographique, terrain sensible, ou encore manque de disponibilité des parties pour s'investir de manière importante dans une recherche), dans le cadre de recherches longitudinales sur un temps long ou encore lorsque le chercheur souhaite conserver plus de liberté dans ses choix de recherche. En effet, les relations entre le
chercheur et le terrain qu'elle recouvre ne sont pas des relations de commanditaire à prestataire, mais bien une relation d'accompagnement.

3.1.3. Contributions managériales

Du point de vue managérial, cette recherche s'adresse plus particulièrement aux responsables de structures de valorisation et de transfert, ou d'organisations intermédiaires dans des écosystèmes d'innovation, mais aussi aux responsables et décideurs politiques devant élaborer et orienter les politiques d'innovation au niveau local, régional, national, voire international. Nos résultats ont des implications concernant (1) le développement des pratiques de valorisation et des politiques associées (2) l'accompagnement et

l'instrumentation des responsables des dispositifs impliqués dans les processus de valorisation, et plus largement d'innovation.

Une première contribution, concernant la place des pratiques relationnelles par rapport aux pratiques contractuelles de valorisation, force à réfléchir sur le paysage actuel de la valorisation et du soutien à l'innovation en France. En effet, le choix de la mise en œuvre des SATT[3] en 2010, associé à des budgets conséquents, mais présentant à ce jour des résultats en-deçà des objectifs (Adnot, 2017 ; Cour des Comptes, 2018) pousse à repenser leur mise en œuvre. Ainsi, Adnot (2017) inscrit dans son récent rapport sur les SATT :

> *« Recommandation n° 1 : Garantir une plus grande proximité avec les chercheurs, afin d'améliorer la détection, de sensibiliser les chercheurs à la valorisation des résultats de leurs travaux et de renforcer le suivi des projets. En particulier, développer les dispositifs de relais au sein des établissements de recherche, dans les unités de recherche, en désignant par exemple un référent pour les SATT parmi les chercheurs. »* (Adnot, 2017, p. 9)

Pour l'université de Nantes et le dispositif Fil'innov, le choix de mettre en place un dispositif centralisé développant les pratiques relationnelles, choix réaffirmé au cours des années, confirme ce besoin d'identification de référents, et le souci de leur attribuer une identité claire pour faciliter les processus de légitimation (O'Kane, Mangematin, Geoghegan, & Fitzgerald, 2015) au sein des écosystèmes d'innovation.

D'autre part, les critiques faisant état d'une confusion dans les services proposés aux entreprises et aux laboratoires semblent fondées, étant donné la multiplication des intermédiaires ces dernières années, mais néanmoins cette diversité semble nécessaire. En effet, les organisations intermédiaires se spécialisent dans des prestations de services aux différents stades de la chaîne de valeur (Landry et al., 2013) et des niveaux de maturité des projets d'innovation, mais leur communication auprès des cibles (entreprises et chercheurs) souffre d'une simplification excessive, la distance cognitive étant parfois trop importante pour communiquer avec un niveau de détail satisfaisant. L'identification de trois BM,

[3] Pour rappel, Sociétés d'Accélération du Transfert Technologique, voir chapitre 2

correspondant à différents stades de maturité et de compréhension des enjeux et pratiques de la valorisation, contribue à souligner la diversité des situations et la nécessité d'avoir plusieurs propositions de valeur. Le BM de l' « initiateur informateur », en réduisant principalement la distance cognitive ou institutionnelle permet d'établir un premier niveau de sensibilisation – information à la valorisation. Les deux autres BM, « guide accompagnateur » et « animateur gatekeeper » seront mobilisés dans le cas de publics déjà sensibilisés ou habitués à la valorisation, mais nécessitant par exemple un accompagnement technique, des mises en relation spécifiques ou encore l'animation d'une communauté ou d'un groupement lié à un secteur d'activité, à une technologie, etc. Le développement de structures référentes dans les universités, permettant de développer les trois BM identifiés, nous semble donc une voie pertinente pour améliorer l'efficacité des dispositifs déjà en place et favoriser le développement des pratiques.

Ceci souligne la nécessité d'un stratégie globale de valorisation de la part des universités (Mailhot & Schaeffer, 2009), pour répondre à leur mission de valorisation, au-delà de quelques actions isolées et soulève la question de la pérennité des dispositifs : malgré l'alternance des mandats de présidence des universités, des financements parfois aléatoires et à durée déterminée des projets, comment assurer les conditions de couplage à moyen, voire long terme, requises par les projets innovants ? On peut penser que la capacité des universités à conforter l'engagement académique (Perkmann et al., 2013), le développement d'un portefeuille de BM (Sabatier et al., 2010) pour les activités de valorisation, ainsi que l'intégration plus forte des dispositifs au sein d'écosystèmes d'innovation mieux identifiés par une proposition de valeur claire peut contribuer à améliorer l'efficacité de la valorisation de la recherche universitaire.

Enfin, notre dernier point concerne l'instrumentation des acteurs des écosystèmes d'innovation et des décideurs politiques. Dans l'article 4, nous présentons une matrice qui regroupe les points-clés de notre recherche pour la mise en place d'un nouvel acteur intermédiaire dans un écosystème d'innovation. Ce tableau se veut support à la réflexion pour la configuration de l'organisation, pour la définition de sa stratégie, en lien avec l'écosystème (article 4 – tableau 2 repris ci-dessous tableau 7.6).

Tableau 7.6 – Proposition d'un cadre élargi pour outiller l'approche par le BM - Modélisation multi-niveaux

Acteur focal : Ecosystème :

2 Architecture de Valeur			1 Proposition de valeur	
Réseau de Valeur (externe)		**Chaîne de valeur (interne)**	**Mission / Offre**	**Bénéficiaires**
Autres acteurs ES :	**Activités écosystème :** ***Contractuelles :*** ***Relationnelles :***	**Activités-clés :** ***Contractuelles :*** ***Relationnelles :***	**Ecosystème :**	**Internes :** **Externes :**
	Ressources partagées ES : 3	**Ressources-clés :**	**Acteur :**	
Co-création de valeur				
Dispositifs de régulation et de contrôle : 4	**Dimensions de valeur :** Economique Technique Politique Sociale Symbolique	**Coûts :** 5	**Capture/partage :**	**Création de valeur :**

Cet outil doit s'inscrire dans une démarche d'accompagnement plus large, car si nous l'avons voulu pratique et synthétique, sa mise en œuvre est le résultat d'un processus intégrant plusieurs phases, et d'autres outils, permettant d'étudier les écosystèmes et les acteurs concernés. Afin d'en faciliter la lecture, nous résumons quelques points-clés numérotés de 1 à 5 sur le tableau.

1 : La notion de proposition de valeur est ici présentée de manière intégrée, afin de mettre en perspective celle de l'acteur et celle de l'écosystème, afin d'identifier d'éventuelles discordances.

2 : en intégrant de nouveau l'architecture de valeur interne et celle du réseau de valeur (externe), nous soulignons l'importance de l'alignement des deux.

3 : il est important d'identifier les principales ressources partagées, nécessaires à la réalisation de la proposition de valeur de l'écosystème, et leurs modalités d'accès (ouvert ou fermé).

4 : les dispositifs de régulation et de contrôle doivent permettent d'équilibrer l'écosystème et d'éviter les phénomènes d'opportunisme ; leur mise en place pose la question des frontières de l'écosystème et de sa gouvernance ou de son orchestration.
5 : nous positionnons les 5 dimensions de la valeur plurielle, à la fois pour les processus de création, de capture et de partage de la valeur.

3.2. Limites, perspectives et programme de recherche

Comme tout travail de recherche, cette thèse présente des limites, théoriques, empiriques et méthodologiques. Nous présentons nos perspectives de recherche pour tenter d'y répondre, ainsi que le programme de recherche que nous espérons pouvoir mettre en œuvre dans les années à venir.

3.2.1. Limites et perspectives

La principale limite de notre recherche tient en son caractère unique et exploratoire, mais l'accompagnement de Fil'Innov s'est fait sur le déploiement de neuf filières. Précisons d'autre part, qu'à la demande des responsables du dispositif, nous avons limité les entretiens formalisés à l'équipe du projet. Des négociations étaient en cours avec d'autres acteurs de la valorisation, nous ne pouvions prendre le risque de contacts en parallèle, pouvant être mal venus ou mal interprétés. Néanmoins, nous avons participé à des séances de travail collectives, avec l'UN et d'autres acteurs de la valorisation, permettant des échanges informels et des observations. Nous avons indiqué dans notre chapitre 2 la provenance de nos données en mentionnant une partie de ces événements, et présentons des éléments complémentaires en annexe B2 et B3.
La méthodologie retenue dans notre travail n'a pas pour objectif la généralisation des résultats (Yin, 2014), mais une compréhension plus fine des processus étudiés, sur un temps long, et la proposition d'un ensemble cohérent de connaissances génériques en découlant. Les conclusions de ce travail doivent être ainsi limitées au dispositif étudié et au contexte de cette recherche doctorale. Il conviendrait de voir si nos résultats peuvent s'appliquer à d'autres organisations intermédiaires et à leurs écosystèmes d'innovation.

Plus globalement, les méthodologies qualitatives présentent un certain nombre de biais (Drucker-Godard, Ehlinger, & Grenier, 2014), que nous avons exposés dans notre chapitre 2. Nous avons porté une grande attention à la cohérence globale ainsi qu'à notre design de recherche et pensons avoir limité les biais en prenant des précautions notamment en ce qui concerne : (1) l'effet d'histoire et l'effet de maturation, en veillant à un recueil de données régulier[4] (2) l'effet d'instrumentation et l'effet de contamination en maintenant une vigilance et une posture empathique mais distanciée.

Le choix d'articuler cette thèse autour d'articles peut aussi présenter des limites. La réponse apportée à notre problématique est basée sur quatre articles de recherche, le principal avantage de ce type de travaux résidant dans le développement de compétences relatives à l'écriture académique (Charreire Petit & Coeurderoy, 2012). Néanmoins ce choix présente le risque d'un manque de cohérence entre les articles. C'est pourquoi nous avons veillé, à la fois dans la construction de la recherche, mais aussi dans sa restitution, à adopter une démarche intégrée et cohérente, où chaque article, lié aux autres, supporte notre problématique générale. Nous avons instrumenté cette démarche par de nombreux tableaux, dans les différents chapitres, permettant au lecteur de se repérer dans la construction et les avancées de la recherche. En outre, nous avons construit un chapitre théorique et une discussion détaillée, souvent absents des thèses sur travaux, dont l'objectif est d'assurer la cohérence globale de la question de recherche et de sa réponse.

D'un point de vue théorique, nous identifions deux limites principales. La première concerne le choix de la mise en œuvre du BM, le concept étant encore vivement critiqué pour son manque de fondements théoriques (Teece, 2010), et la littérature foisonnante mais non stabilisée (Schneider & Spieth, 2013 ; Wirtz, Pistoia, Ullrich, & Göttel, 2016). Néanmoins, les récentes publications sur le BM nous confortent sur la pertinence du concept, notamment sa transversalité (Ritter & Lettl, 2018) ainsi que sa capacité à produire une approche originale des organisations, permettant de réexaminer les concepts traditionnels du management stratégique et de réintroduire la question de la valeur (Bréchet & Desreumaux, 1998 ; Warnier et al., 2018). Enfin, la richesse des travaux combinant BM et écosystème (Demil et

[4] Un tableau récapitulatif des sources de données sur Fil'innov est présenté en annexe A3

al., 2018 ; Walrave et al., 2018) laisse entrevoir d'intéressantes perspectives de recherche. La deuxième limite théorique concerne le cadre des proximités : nous avons en effet privilégié dans ce travail les proximités recherchées (Torre, 2009), sans systématiser l'étude des proximités subies. Il serait donc pertinent d'intégrer, dans de futurs travaux, les proximités subies.

Enfin, sur le plan empirique, soulignons que le contexte de notre recherche est très particulier : la valorisation de la recherche universitaire en France présente des spécificités, que ce soit concernant le statut et le fonctionnement des universités, les acteurs de la valorisation ou encore les politiques d'incitation à l'innovation (chapitre 2, section 2). Ceci impacte nécessairement l'objet de notre étude, à savoir la configuration du BM d'une organisation intermédiaire et les processus d'inscription dans son environnement. Néanmoins notre revue de littérature (chapitre 1, section 1) a permis de montrer que les tendances de fond, à l'échelle internationale, sont aussi observables en France, ce qui relativise notre première remarque. Il serait donc intéressant de pouvoir élargir notre étude à d'autres pays, à d'autres contextes historiques, législatifs et culturels.

3.2.2. Projets de recherche

Au-delà des perspectives présentées ci-avant, cette recherche nous a permis d'identifier cinq axes principaux pouvant constituer les bases d'un programme de recherche.

Le premier axe se situe dans le champ du management stratégique : nous n'avons que peu évoqué jusqu'à présent les ressources et compétences en jeu dans notre problématique de recherche, principalement parce qu'il nous a fallu faire des choix. Néanmoins, cette perspective, sur laquelle l'approche par le BM se fonde parfois (Lecocq et al., 2006), permettrait d'affiner l'étude des stratégies possibles pour l'université. En effet, cette dernière est détentrice d'un large spectre de ressources et compétences : qu'elles soient stratégiques, car rares et inimitables (Barney, 1991), comme les laboratoires et les brevets, d'autres ressources, qualifiées d'« ordinaires » (Weppe, Warnier, & Lecocq, 2013), contribuent aussi à la performance de l'université. Ces dernières couvrent un large registre, allant des ressources humaines, engagées et qualifiées, jusqu'au patrimoine immobilier.

L'identification de ressources et compétences potentiellement négatives vient compléter cette analyse. Au niveau du dispositif Fil'innov en lui-même, l'approche serait intéressante à mettre en œuvre : en effet, une cinquième mission s'est formalisée au fil des années pour les IF, celle de leur expertise pour les projets structurants de l'université et de ses partenaires. Il s'agit ici d'une compétence qui a pu se développer grâce aux processus d'apprentissage associés aux missions principales des IF (De Silva et al., 2018 ; Warnier, Weppe, & Lecocq, 2013).

Le deuxième axe de recherche qui nous semble intéressant à développer concerne la notion de portefeuille de BM pour les universités. Nos travaux montrent l'intérêt et l'importance de multiplier les points de contact et les canaux de valorisation. La mise en place de plusieurs types de dispositifs est adaptée à la réalité du terrain, pour répondre à la diversité des situations, d'équilibrer les temporalités au niveau des projets, et de gérer les risques et les interdépendances (Sabatier et al., 2010). L'intégration et la gestion de différents BM requièrent la mise en place de processus ou/et de dispositifs de gestion pour en assurer la coordination et les synergies éventuelles.

Un troisième axe est d'ailleurs en lien avec la notion de dispositifs de gestion : nous avons vu, tout au long de notre recherche, la place importante des outils de gestion, que ce soit dans l'accompagnement, par l'instrumentation des échanges, l'organisation d'ateliers de travail et de réflexion, mais aussi dans le déploiement du dispositif en lui-même. Nous avons ainsi pu observer la mise en place, l'usage, parfois l'évolution d'outils de différentes natures tels que l'organisation d'événements, les cartographies des ressources et compétences des laboratoires, les indicateurs de performance ou encore les logiciels utilisés pour formaliser, échanger ou intégrer les informations. L'étude des portefeuilles d'outils de gestion (Mazars-Chapelon, 2010) semble être une voie intéressante. De multiples perspectives s'offrent à nous sur cet axe, en positionnant les outils au-delà de leur seule dimension technique, en tant qu'acteurs sociaux de la gestion et du management des organisations (Chiapello et al., 2013).

Dans un registre très différent, le quatrième axe concerne l'élargissement de notre recherche en termes soit (1) géographiques : au travers de la comparaison des pratiques et

trajectoires des organisations intermédiaires dans différentes régions ou différents pays, soit (2) organisationnels : en développant l'étude aux autres acteurs des écosystèmes d'innovation. Une combinaison des deux est aussi envisageable. Si des études comparatives ont déjà été menées sur différents pays (Hussler, Picard, & Tang, 2010 ; Lester, 2005), nos travaux pourraient compléter ces approches en développant une perspective multi-niveaux, mobilisant notre cadre intégré BM – proximités – écosystèmes.

Enfin, le dernier axe envisagé intègre le prolongement de notre recherche vers les thèmes du développement durable et de l'économie circulaire[5]. En effet, les intermédiaires de la valorisation, ou plus largement de l'innovation, sont très souvent des organisations publiques, hybrides ou financées par des fonds publics. Il paraîtrait donc assez logique qu'elles intègrent des enjeux qui vont encore au-delà des enjeux économiques et politiques, dans une logique sociétale. Ces intermédiaires, qualifiés alors d'intermédiaires de transition (Kivimaa, Boon, Hyysalo, & Klerkx, 2019) seraient en mesure de proposer un accompagnement vers des BM soutenables ou circulaires (Geissdoerfer, Vladimirova, & Evans, 2018).

[5] Nous avons d'ailleurs engagé une première démarche en ce sens, en présentant en septembre 2019 une communication lors du congrès mondial des hubs d'innovation, organisé par le réseau IASP (International Association of Science Parks and Areas of Innovation). Voir annexe D1.

Ces cinq axes de recherche me permettent de conclure cette thèse en soulignant le fait que ce manuscrit n'est pas seulement l'aboutissement de quatre années de recherche, mais aussi, et surtout, le moyen de formaliser les bases d'un programme de recherche pour les années à venir. Grâce aux articles intégrés dans ce manuscrit, que j'ai présentés sous forme de communications lors de conférences nationales ou internationales (articles 1, 3 et 4), ou soumis dans le cadre d'un numéro spécial (article 2), j'ai pu confronter mon travail à l'appréciation ou à l'évaluation de chercheurs confirmés. La co-écriture avec Nathalie Schieb-Bienfait (article 2) s'est avérée très enrichissante, me permettant de prendre conscience de biais implicites qui pouvaient émailler ma restitution, de bénéficier de son regard et de reformulations appropriées. Les évaluations ont aussi été riches d'enseignements.

BIBLIOGRAPHIE

A

Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard business review*, *84*(4), 98.

Adner, R. (2017). Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. *Journal of Management*, *43*(1), 39-58.

Adner, R., & Kapoor, R. (2010). Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic Management Journal*, 31(3), 306-333.

Adnot, P. (2006). *Rapport d'information fait au nom de la commission des Finances, du contrôle budgétaire et des comptes économiques de la Nation sur la valorisation de la recherche dans les universités* (Rapport No. 341). Sénat.

Adnot, P. (2017). *Rapport d'information fait au nom de la commission des finances sur les sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT)* (Rapport No. 683). Sénat.

Afuah, A. (2004). *Business Models: A Strategic Management Approach*. New York: McGraw-Hill/Irwin.

Aggeri, F., Fixari, D., & Hatchuel, A. (1998). *Les chercheurs et l'innovation. Regards sur les pratiques de l'INRA* (INRA Éditions). Paris.

Aggeri, F., & Hatchuel, A. (2003). Ordres socio-économiques et polarisation de la recherche dans l'agriculture : Pour une critique des rapports science/société. *Sociologie du Travail*, (45), 113-133.

Akaka, M. A., Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2013). The Complexity of Context: A Service Ecosystems Approach for International Marketing. *Journal of International Marketing*, *21*(4), 1-20.

Alexander, A. T., & Martin, D. P. (2013). Intermediaries for open innovation: A competence-based comparison of knowledge transfer offices practices. *Technological Forecasting and Social Change*, *80*(1), 38-49.

Allard-Poesi, F. (2003). Coder les données. Dans Conduire un projet de recherche, une perspective qualitative (pp. 245-290). Caen : EMS.

Allard-Poesi, F., & Maréchal, G. (2014). Construction de l'objet de la recherche. Dans *Méthodes de recherche en management* (4e éd., pp. 14‑46). Paris : Dunod.

Allard-Poesi, F., & Perret, V. (2014). Fondements épistémologiques de la recherche. Dans *Méthodes de recherche en management* (4e éd., pp. 14‑46). Paris : Dunod.

Alvarez, S. A., & Barney, J. B. (2007). Discovery and creation: Alternative theories of entrepreneurial action. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1(1-2), 11-26.

Ambos, T. C., Mäkelä, K., Birkinshaw, J., & D'Este, P. (2008). When Does University Research Get Commercialized? Creating Ambidexterity in Research Institutions. *Journal of Management Studies*, 45(8), 1424-1447.

Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in E-business. *Strategic Management Journal*, *22*(6-7), 493-520.

Amit, R., & Zott, C. (2012). Creating value through business model innovation. *MIT Sloan Management Review*, 53(3), 41.

Andries, P., Debackere, K., & Looy, B. (2013). Simultaneous Experimentation as a Learning Strategy: Business Model Development Under Uncertainty. *Strategic Entrepreneurship Journal*, *7*(4), 288‑310.

Angot, J., & Plé, L. (2015). Serving poor people in rich countries: The bottom-of-the-pyramid business model solution. *Journal of Business Strategy*, *36*(2), 3-15.

Angot, J., & Milano, P. (2014). Comment lier concepts et données ? Dans *Méthodes de recherche en management* (4e éd., pp. 14‑46). Paris : Dunod.

Ankrah, S., & AL-Tabbaa, O. (2015). Universities–industry collaboration: A systematic review. *Scandinavian Journal of Management*, *31*(3), 387-408.

Autio, E., & Thomas, L. D. W. (2014). Innovation Ecosystems. *The Oxford Handbook of Innovation Management*. https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199694945.013.012

Autant-Bernard, C., Billand, P., Frachisse, D. & Massard, N. (2007). « Social Distance versus Spatial Distance in R&D Cooperation: Empirical Evidence from European Collaboration Choices in Micro and Nanotechnologies », *Papers in Regional Science*, vol. 86, no 3, p. 495-519

Avenier, M. (2011). Les paradigmes épistémologiques constructivistes : Post-modernisme ou pragmatisme ? *Management & Avenir*, (43), 372‑391.

Avenier, M., & Gavard-Perret, M.-L. (2012). Inscrire son projet de recherche dans un cadre épistémologique. Dans *Méthodologie de la recherche en sciences de gestion* (2e éd., pp. 12‑62). Montreuil : Pearson.

B

Bachelard, G. (1999). *La formation de l'esprit scientifique : Contribution à une psychanalyse de la connaissance*.

Baden-Fuller, C, & Mangematin, V. (2013). "Business Models: A Challenging Agenda." *Strategic Organization* 11 no. 4 418-427 (4): 418–27.

Baden-Fuller, C., & Mangematin, V. (Éds). (2015). *Business Models and Modelling* (Vol. 33). Emerald Group Publishing Limited.

Baden-Fuller, C., & Morgan, M. S. (2010). Business models as models. *Long Range Planning*, *43*(2), 156-171.

Baglieri, D., Baldi, F., & Tucci, C. L. (2018). University technology transfer office business models: One size does not fit all. *Technovation*.

Bahari, N., Maniak, R., & Fernandez, V. (2015). *Ecosystem business model design*. Communication présentée au XXIVe Conférence Internationale de Management Stratégique, 3-5 juin 2015, Paris (France) : AIMS

Balland, P-A. (2012). Proximity and the Evolution of Collaboration Networks: Evidence from Research and Development Projects within the Global Navigation Satellite System (GNSS) Industry. *Regional Studies* 46 (6): 741–56.

Balland, P.-A., Boschma, R., & Frenken, K. (2015). Proximity and Innovation: From Statics to Dynamics. *Regional Studies*, *49*(6), 907-920.

Barlatier, P.-J., Giannopoulou, E., & Pénin, J. (2016). Les intermédiaires de l'innovation ouverte entre gestion de l'information et gestion des connaissances : Le cas de la valorisation de la recherche publique. *Innovations*, (1), 55-77.

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.

Becerra, P., Codner, D. G., & Martin, D. P. (2019). Scopes of intervention and evolutionary paths for argentinian universities transfer offices. *Economics of Innovation and New Technology*, 28(5), 518-535.

Bekkers, R., & Bodas-Freitas, I. (2010). *Catalysts and barriers: Factors that affect the performance of university-industry collaborations.* Communication présentée au International Schumpeter Society Conference, Aalborg (Denmark), 21-24 Juin.

Ben Mahmoud Jouini, S., Paris, T., & Bureau, S. (2010). La recherche-accompagnement : entre accompagnement et recherche-intervention. *Revue de l'Entrepreneuriat*, *Vol. 9*(2), 56‑75.

Berger, S. (2016). *Reforms in the French Industrial Ecosystem* (Rapport No. 683). Sénat.

Beylat, J.-L., & Tambourin, P. (2013). *L'innovation un enjeu majeur pour la France*.

Beylat, J.-L., & Tambourin, P. (2017). *La création d'entreprise par les chercheurs et l'intéressement des inventeurs*.

Bhaskar, R. (1978). *A Realist Theory of Science*. London : Leeds Books.

Bishop, K., D'Este, P., & Neely, A. (2011). Gaining from interactions with universities: Multiple methods for nurturing absorptive capacity. *Special Section on Heterogeneity and University-Industry Relations*, *40*(1), 30-40.

Bitard, P., & Randet, D. (2011). Quels régimes de valorisation pour une création commune de valeur ? Dans *La Recherche et l'Innovation en France : FutuRIS 2011* (pp. 173-190). Paris : Odile Jacob.

Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42-56.

Bocken, Nancy M. P., Pauw, I. de, Bakker, C., & Grinten, B. van der. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*.

Bojovic, N., Genet, C., & Sabatier, V. (2018). Learning, signaling, and convincing: The role of experimentation in the business modeling process. *Long Range Planning*, *51*(1), 141‑157.

Boldrini, J.-C. (2018). La co-création de valeur dans un projet d'innovation collaboratif : un cas de transition vers l'économie circulaire. *Innovations*, (55), 143‑171.

Boschma, R. (2005). Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, *39*(1), 61-74.

Bozeman, B., Rimes, H., & Youtie, J. (2015). The evolving state-of-the-art in technology transfer research: Revisiting the contingent effectiveness model. *Research Policy*, 44(1), 34-49.

Bramwell, A., Hepburn, N., & Wolfe, D. A. (2012). Growing innovation ecosystems: University-industry knowledge transfer and regional economic development in Canada. *Knowledge Synthesis Paper on Leveraging Investments in HERD. Final Report to the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada*.

Brandenburger, A. M., & Nalebuff, B. (1995). The Right Game: Use Game Theory to Shape Strategy. *Harvard Business Review*.

Bréchet, J.-P., & Desreumaux, A. (1998). Le thème de la valeur en sciences de gestion : Représentations et paradoxes. Communication présentée au XIVe journées de IAE, Nantes.

Bréchet, J.-P., Émin, S., & Schieb-Bienfait, N. (2014). La recherche-accompagnement : Une pratique légitime. *Finance Contrôle Stratégie*, (17‑2).

Broekel, T., & Boschma, R. (2012). Knowledge networks in the Dutch aviation industry : The proximity paradox. *Journal of Economic Geography*, 12(2), 409-433.

Bruneel, J., D'Este, P., & Salter, A. (2010). Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration. *Research Policy*, 39(7), 858-868.

Brunswicker, S., Wrigley, C., & Bucolo, S. (2013). Business Model Experimentation: What is the Role of Design-Led Prototyping in Developing Novel Business Models? Dans M. Curley & P. Formica (Éds), *The Experimental Nature of New Venture Creation: Capitalizing on Open Innovation 2.0* (pp. 139-151). Springer International Publishing.

Bunge, M. (1993). Realism and antirealism in social science. *Theory and Decision*, *35*(3), 207‑

235.

Burgelman, R. A. (1983). Corporate Entrepreneurship and Strategic Management: Insights from a Process Study. *Management Science*, *29*(12), 1349‑1364.

Bush, V. (1945). *Science: The Endless Frontier*.

C

Caloffi, A., Rossi, F., & Russo, M. (2015). What Makes SMEs more Likely to Collaborate? Analysing the Role of Regional Innovation Policy. European Planning Studies, 23(7), 1245-1264.

Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1966). *Experimental and Quasi-experimental Designs for Research*. Chicago: Rand Mc Nally and Co.

Casson, M. (2005). Entrepreneurship and the theory of the firm. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *58*(2), 327‑348.

Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. E. (2010). From strategy to business models and onto tactics. *Long range planning*, *43*(2), 195-215.

Cervantes, M., Guellec, D., & Kupka, D. (2014). Les pratiques de valorisation de la recherche publique : Un éclairage international. Annales des Mines—Réalités industrielles, Février 2014(1), 56.

Chabaud, D., & Messeghem, K. (2010). Le paradigme de l'opportunité. *Revue française de gestion*, *n° 206*(7), 93‑112.

Chanal, V., Lesca, H., & Martinet, A. C. (1997). Recherche ingénierique et connaissances procédurales en sciences de gestion : Réflexions épistémologiques et méthodologiques. *Revue Française de Gestion*, *116*, 41‑51.

Champenois, C., & Etzkowitz, H. (2017). From boundary line to boundary space: The creation of hybrid organizations as a Triple Helix micro-foundation. *Technovation*.

Charreire Petit, S., & Coeurderoy, R. (2012). Thèse classique ou thèse sur articles en management stratégique ? *Le Libellio d'AEGIS*, *8(3)*, 45-51.

Charreire Petit, S., & Durieux, F. (2014). Explorer et tester : Les deux voies de la recherche. Dans *Méthodes de recherche en management* (4e éd., pp. 14‑46). Paris : Dunod.

Chau, V. S., Gilman, M., & Serbanica, C. (2017). Aligning university–industry interactions: The role of boundary spanning in intellectual capital transfer. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 199-209.

Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business Press.

Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. S. (2002). The role of the business model in capturing value from innovation: Evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. *Industrial and Corporate Change*, *11*(3), 529-555.

Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2006). *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. OUP Oxford.

Chiambaretto, P., & Dumez, H. (2016). Toward a Typology of Coopetition: A Multilevel Approach. *International Studies of Management & Organization*, 46(2-3), 110-129.

Chiapello, È., Gilbert, P., Baud, C., Brivot, M., Chemin-Bouzir, C., Eyraud, C., & Grall, B. (2013). *Sociologie des outils de gestion introduction à l'analyse sociale de l'instrumentation de gestion*. Paris : la Découverte.

Clark, B. R. (1998). *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation. Issues in Higher Education*.

Cohen, W. M., Nelson, R. R., & Walsh, J. P. (2002). Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D. *Management Science*, *48*(1), 1-23.

Comte-Sponville, A. (1998). Philosophie de la valeur. Dans *Actes des XIVèmes journées nationales des I.A.E. Nantes* (pp. 15-26).

Cooke, Philip (2001). « Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy », *Industrial and Corporate Change*, vol. 10, n° 4, p. 945-74

Corbel, P. (2012). *Les relations recherche publique – industrie : Attentes, points de tension et convergences*.

Corbel, P. (2015). Valorisation de la recherche publique : La difficile question des indicateurs de mesure de la performance. Revue de Management et de Stratégie, 1-9.

Corbel, P., Chomienne, H., & Serfati, C. (2011). L'appropriation du savoir entre laboratoires publics et entreprises. *Revue française de gestion*, *n° 210*(1), 149-163.

Cour des Comptes. (2018). *Les outils du PIA consacrés à la valorisation de la recherche publique*.

D

de Freitas, S., Mayer, I., Arnab, S., & Marshall, I. (2014). Industrial and academic collaboration: Hybrid models for research and innovation diffusion. *Journal of Higher Education Policy & Management*, *36*(1), 2-14.

De Silva, M., Howells, J., & Meyer, M. (2018). Innovation intermediaries and collaboration: Knowledge–based practices and internal value creation. *Research Policy*, *47*(1), 70-87.

Demil, B., & Lecocq, X. (2010). Business model evolution: In search of dynamic consistency. *Long range planning*, 43(2), 227-246.

Demil, B., Lecocq, X., & Warnier, V. (2018). "Business model thinking", business ecosystems and platforms: The new perspective on the environment of the organization. *M@n@gement*, *Vol. 21*(4), 1213-1228.

Depret, M.-H., Hamdouch, A., Monino, J.-L., & Poncet, C. (2010). Politiques d'innovation, espace régional et dynamique des territoires : Un essai de caractérisation dans le contexte français. *Innovations*, *33*(3), 85.

Desmarteau R., & Saives, A.-L. (2008). Opérationnaliser une définition systémique et dynamique du concept de modèle d'affaires : cas des entreprises de biotechnologie au Québec. Communication présentée à XVIIe Conférence Internationale de Management Stratégique, 28-31 mai 2008, Nice (France) : AIMS.

Desmarteau, Saives, A.-L., Schieb-Bienfait, N., Émin, S., Boldrini, J.-C., & Urbain, C. (2017). La création de valeur : Glas ou Graal ? Revue et modélisation du concept. Communication présentée à XXVIIIe Conférence Internationale de Management Stratégique, 7-9 juin 2017, Lyon (France) : AIMS.

D'Este, P., Guy, F., & Iammarino, S. (2013). Shaping the formation of university–industry research collaborations: What type of proximity does really matter? *Journal of Economic Geography*, 13(4), 537-558.

D'Este, P., & Patel, P. (2007). University–industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? *Research Policy*, 36(9), 1295-1313.

Desreumaux, A. (2014). Le « business model » : un nouvel outil d'analyse stratégique ? *Humanisme et Entreprise*, (316), 7‑26.

Dewey, J. (1938). *Logique. La théorie de l'enquête*. Paris : PUF (Traduction 1993).

Dhanaraj, C. & Parkhe, A. (2006). « Orchestrating Innovation Networks », *Academy of Management Review*, vol. 31, nº 3, p. 659-69

Diaz-Bone, R., & Thévenot, L. (2010). La sociologie des conventions. La théorie des conventions, élément central des nouvelles sciences sociales françaises. *Trivium*, *5*, 2-13.

Doganova, L., & Eyquem-Renault, M. (2009). What do business models do? *Research Policy*, *38*(10), 1559-1570.

Dosi, G., Llerena, P., & Labini, M. S. (2006). The relationships between science, technologies and their industrial exploitation: An illustration through the myths and realities of the so-called 'European Paradox'. *Research Policy*, 35(10), 1450-1464.

Drucker-Godard, C., Ehlinger, S., & Grenier, C. (2014). Validité et fiabilité de la recherche. Dans *Méthodes de recherche en management* (4e éd., pp. 14‑46). Paris : Dunod.

Dumez, H. (2016). *Méthodologie de la recherche qualitative : Les questions clés de la démarche compréhensive*. Vuibert.

Dyer, W. G., & Wilkins, A. L. (1991). Better Stories, Not Better Constructs, To Generate Better Theory: A Rejoinder to Eisenhardt. *Academy of Management Review*, *16*(3), 613‑619.

E

Ekman, P., Raggio, R. D., & Thompson, S. M. (2016). Service network value co-creation: Defining the roles of the generic actor. *Industrial Marketing Management*, 56, 51-62.

Eom, B.-Y., & Lee, K. (2010). Determinants of industry–academy linkages and, their impact on firm performance: The case of Korea as a latecomer in knowledge industrialization. *Research Policy*, *39*(5), 625-639.

Etzkowitz, H. (2003). Research groups as 'quasi-firms': The invention of the entrepreneurial university. *Research Policy*, *32*(1), 109-121.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, *29*(2), 109-123.

Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Terra, B. R. C. (2000). The future of the university and the university of the future: Evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, *29*(2), 313-330.

F

Feldman, M. S., & Orlikowski, W. J. (2011). Theorizing Practice and Practicing Theory. *Organization Science*, *22*(5), 1240‑1253.

Ferguson, R. J., Paulin, M., & Bergeron, J. (2005). Contractual Governance, Relational Governance, and the Performance of Interfirm Service Exchanges: The Influence of Boundary-Spanner Closeness. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *33*(2), 217-234.

Fornahl, Dirk; Zellner, Christian; Audretsch, David B (2004). *The role of labour mobility and informal networks for knowledge transfer*, Vol. 6, Springer Science & Business Media

Foss, N. J., Klein, P. G., Kor, Y. Y., & Mahoney, J. T. (2008). Entrepreneurship, subjectivism, and the resource-based view: toward a new synthesis. *Strategic Entrepreneurship Journal*, *2*(1), 73‑94.

Foss, N. J., & Saebi, T. (2018). Business models and business model innovation: Between wicked and paradigmatic problems. *Long Range Planning*, *51*(1), 9‑21.

France Stratégie. (2016). *Quinze ans de politiques d'innovation en France.*

Fréchet, M. (2003). Les conflits dans les partenariats d'innovation : Essai de propositions (Vol. 3-6 juin). Communication présentée au XIIe Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique, Les Côtes de Carthage.

Freeman, C. (1995). « The 'National System of Innovation' in Historical Perspective », *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, nº 1, p. 5-24

G

Garcia-Perez-de-Lema, D., Madrid-Guijarro, A., & Martin, D. P. (2016). Influence of university–firm governance on SMEs innovation and performance levels. *Technological Forecasting and Social Change*.

Gawer, A. & Cusumano, M. (2014) « Industry Platforms and Ecosystem Innovation », *Journal of Product Innovation Management* 31, nº 3, 417-33.

Geissdoerfer, M., Vladimirova, D., & Evans, S. (2018). Sustainable business model innovation: A review. *Journal of Cleaner Production*, 198, 401-416.

Gertler, M., & Wolfe, D. (2004). « Local social knowledge management: Community actors, institutions and multilevel governance in regional foresight exercises », *Futures*, vol. 36, nº 1, p. 45-65

Gertler, M., Wolfe, D., & Garkut, D. (2000). « No place like home? The embeddedness of innovation in a regional economy », *Review of International Political Economy*, vol. 7, nº 4, p. 688-718

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. SAGE.

Gibert, P. (1986). Management public, management de la puissance publique. *Politiques et Management Public*, 4(2), 89-123.

Gioia, D., Corley K., & Hamilton A. (2013). Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research: Notes on the Gioia Methodology. *Organizational Research Methods* 16 (1): 15–31.

Giordano, Y., & Jolibert, A. (2012). Spécifier l'objet de la recherche. Dans *Méthodologie de la recherche en sciences de gestion* (2e éd., pp. 63-104). Montreuil : Pearson.

Giuliani, E. & Bell, M. (2005). « The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster », *Research Policy*, vol. 34, nº 1, p. 47-68

Glasersfeld (von), E. (1988). Introduction à un constructivisme radical. Dans *L'invention de la Réalité* (pp. 19‑43). Paris : Seuil.

Glasersfeld (von), E. (2001). The Radical Constructivist View of Science. *Foundations of*

Science, *6*(1), 31‑43.

Gloor, P. A. (2006). *Swarm Creativity: Competitive Advantage through Collaborative Innovation Networks*, Oxford University Press, 221 p.

Gomes, L.; Facin, A. L.; Salerno, M. & Ikenami, R. (2018). « Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 136, p. 30-48

Grenier, C., & Josserand, E. (2014). Recherches sur le contenu et recherches sur le processus. Dans *Méthodes de recherche en management* (4e éd., pp. 14-46). Paris : Dunod.

Grimaldi, R., Kenney, M., Siegel, D. S., & Wright, M. (2011). 30 years after Bayh–Dole: Reassessing academic entrepreneurship. *Research Policy*, *40*(8), 1045-1057.

Grossetti, M. (2008). « Proximities and Embedding Effects », *European Planning Studies*, vol. 16, n° 5, p. 629-42

Grossetti, M., Gilly J.P., & Clément, S. (1993). "Organisations, Individus et Territoires. Le Cas Des Systèmes Locaux d'innovation." *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, no. 3: 449–68.

Guba, E., & Lincoln, Y. (1989). *Fourth Generation Evaluation*. Londres : Sage.

Guba, E., & Lincoln, Y. (1998). Competing Paradigms in Qualitative Research. Dans *The Landscape of Qualitative Research* (pp. 195‑220). Londres : Sage.

Gulati, R, Nohria, N., & Zaheer, A. (2000). « Strategic Networks », *Strategic Management Journal*, vol. 21, n° 3, p. 203-15

H

Hall, B. H., Link, A. N., & Scott, J. T. (2001). Barriers Inhibiting Industry from Partnering with Universities: Evidence from the Advanced Technology Program. *The Journal of Technology Transfer*, *26*(1), 87-98.

Hamel, G. (2000). *Leading the Revolution*. Boston: Harvard Business School Press.

Hammerstein, N. (1996). Epilogue: The Enlightenment. Dans *A History of the University in Europe* (Vol. 2, pp. 621-40). Cambridge: Cambridge University Press.

Hardeman, S, K Frenken, Ö Nomaler, T Wal, & AL J. (2015). "Characterizing and Comparing Innovation Systems by Different 'Modes' of Knowledge Production: A Proximity Approach." *Science and Public Policy* 42 (4): 530–48.

Hitt, M. A., Ireland, R. D., Camp, S. M., & Sexton, D. L. (2001). Strategic entrepreneurship: Entrepreneurial strategies for wealth creation. *Strategic Management Journal*, *22*(6-7), 479-491.

Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, *35*(5), 715-728.

Hunt, S. D. (1990). Truth in Marketing Theory and Research. *Journal of Marketing*, *54*(3), 1‑15.

Hussler, C., Picard, F., & Tang, M. F. (2010). Taking the ivory from the tower to coat the economic world: Regional strategies to make science useful. *Technovation*, 30(9), 508-518.

J

Jacobsson, S., Lindholm-Dahlstrand, Å., & Elg, L. (2013). Is the commercialization of European academic R&D weak? — A critical assessment of a dominant belief and associated policy responses. *Research Policy*, *42*(4), 874-885.

Johnson, M. W. (2010). *Seizing the White Space: Business Model Innovation for Growth and Renewal*. Boston: Harvard Business Press.

Joly, P.-B., Rip, A., & Callon, M. (2015). Réinventer l'innovation ? *Innovatio*. Disponible sur : https://innovatio.univ-grenoble-alpes.fr/index5417.html?id=252 [consulté le 04 mars 2016]

Jeantet, A. (1998). Les objets intermédiaires dans la conception. Éléments pour une sociologie des processus de conception. *Sociologie du Travail*, *40*(3), 291‑316.

Journé, B. (2007). Théorie pragmatiste de l'enquête et construction du sens des situations. *Le Libellio d'Aegis*, *3*(4), 3‑9.

Joyce, A., & Paquin, R. L. (2016). The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1474-1486.

K

Kaufmann, A, and F Tödtling. 2001. "Science–Industry Interaction in the Process of Innovation: The Importance of Boundary-Crossing between Systems." *Research Policy* 30 (5): 791–804.

Kivimaa, P., Boon, W., Hyysalo, S., & Klerkx, L. (2019). Towards a typology of intermediaries in sustainability transitions: A systematic review and a research agenda. *Research Policy*, 48(4), 1062-1075.

Klang, D., Wallnöfer, M., & Hacklin, F. (2014). The business model paradox : A systematic review and exploration of antecedents. *International Journal of Management Reviews*, *16*(4), 454-478.

Koenig, G. (1993). Production de la connaissance et constitution de pratiques

organisationnelles. *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, *9*, 4‑17.

Koenig, G. (2012). Le concept d'écosystème d'affaires revisité. *M@n@gement*, *Vol. 15*(2), 209-224

L

Laasch, O. (2018). Beyond the purely commercial business model: Organizational value logics and the heterogeneity of sustainability business models. *Long Range Planning*, 51(1), 158-183.

Lallement, R. (2013, mars). *Valorisation de la recherche publique : Une comparaison internationale.* Centre d'analyse stratégique.

Landry, R., Amara, N., Cloutier, J.-S., & Halilem, N. (2013). Technology transfer organizations: Services and business models. *Technovation*, 33(12), 431-449.

Landry, R., Saïhi, M., Amara, N., & Ouimet, M. (2010). Evidence on how academics manage their portfolio of knowledge transfer activities. *Research Policy*, 39(10), 1387-1403.

Lane, P.J., & Lubatkin, M. (1998). Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning. *Strategic Management Journal* 19 (5): 461–77.

Lauvergeon, A. (2013). *Un principe et sept ambitions pour l'innovation*.

Le Moigne, J.-L. (1990). Epistémologies constructivistes et sciences de l'organisation. Dans *Epistémologies et sciences de gestion* (pp. 81-140). Paris : Economica.

Le Moigne, J.-L. (1995, 2012). *Les épistémologies constructivistes*. Paris : Presses universitaires de France.

Le Moigne, J.-L. (2001). *Le constructivisme : Les enracinements* (Vol. Tome 1). Paris : L'Harmattan.

Le Moigne, J.-L. (2004). *Le constructivisme : Modéliser pour comprendre* (Vol. Tome 3). Paris : L'Harmattan.

Leamer, EE, and M Storper. (2001). The Economic Geography of the Internet Age." *Journal of International Business Studies* 32 (4): 641–65.

Lecocq, X., Demil, B., & Warnier, V. (2006). Le business model, un outil d'analyse stratégique. *L'expansion management review*, (4), 96-109.

Lecocq, X., & Yami, S. (2004). L'analyse stratégique et la configuration de valeur. *Revue française de gestion*, *30*(152), 45‑66.

Lehmann-Ortega, L., & Schoettl, J.-M. (2005). *From buzzword to managerial tool: The role of business models in strategic innovation.* Communication présentée au CLADEA, Santiago de Chile.

Lester, R. K. (2005). *Universities, Innovation and the Competitiveness of Local Economies, a Summary Report from the Local Innovation Systems Project*. Massachusetts Institute of Technology Industrial Performance Center.

Leydesdorff, L. (2012). The Triple Helix, Quadruple Helix, …, and an N-Tuple of Helices: Explanatory Models for Analyzing the Knowledge-Based Economy? *Journal of the Knowledge Economy*, *3*(1), 25-35.

Lima, M., & Baudier, P. (2017). Business Model Canvas Acceptance among French Entrepreneurship Students: Principles for Enhancing Innovation Artefacts in Business Education. *Journal of Innovation Economics*, *23*(2), 159.

Lindgren, P. (2016). The business model ecosystem. Journal of Multi Business Model Innovation and Technology, 4(2), 1.

Lundvall, B.-A. (1992). « National innovation system: towards a theory of innovation and interactive learning », *The Learning Economy and the Economics of Hope*, London: Pinter

M

Magretta, J. (2002). Why Business Models Matter. *Harvard Business Review*. (mai)

Mahadevan, B. (2000). Business Models for Internet-Based E-Commerce: An Anatomy. *California Management Review*, *42*(4), 55-69.

Mailhot, C., Pelletier, P., & Schaeffer, V. (2007). La valorisation de la recherche : Une nouvelle mission pour l'université ? *Canadian Journal of Higher Education*, *37*(1), 45-65.

Mailhot, C., & Schaeffer, V. (2009). Les universités sur le chemin du management stratégique. *Revue française de gestion*, (191), 33-48.

March, J. G. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, *2*(1), 71‑87.

Markman, G. D., Siegel, D. S., & Wright, M. (2008). Research and Technology Commercialization. *Journal of Management Studies*, 45(8), 1401-1423.

Marrocu, E., Paci, R., & Usai, S. (2013). Proximity, networking and knowledge production in Europe: What lessons for innovation policy? *Technological Forecasting and Social Change*, 80(8), 1484-1498.

Martin, B. R. (2012). Are universities and university research under threat? Towards an evolutionary model of university speciation. *Cambridge Journal of Economics*, 36(3), 543-565.

Martinet, A.-C. (2007). *Sciences du management : épistémique, pragmatique et éthique*. Vuibert.

Mascarenhas, C., Ferreira, J. J., & Marques, C. (2018). University–industry cooperation: A systematic literature review and research agenda. *Science and Public Policy*.

Massa, L., Tucci, C. L., & Afuah, A. (2016). A Critical Assessment of Business Model Research. *Academy of Management Annals*, *11*(1), 73-104.

Mattes, J. (2012). « Dimensions of Proximity and Knowledge Bases: Innovation between Spatial and Non-spatial Factors », *Regional Studies*, vol. 46, no 8, p. 1085-99

Maucuer, R. (2013). *Partenariats ONG-entreprise et évolution du business model de la grande entreprise*. Le cas de Suez-Environnement. Université Paris Dauphine-Paris IX.

Maucuer, R., & Renaud, A. (2017). *Le concept de business model : Une construction en silos ? Comparaison des littératures en Management stratégique et en Innovation et entrepreneuriat.* Communication présentée au XXVIIIe Conférence Internationale de Management Stratégique, 7-9 juin 2017, Lyon (France) : AIMS.

Maucuer, R., Ronteau, S., & Lesage, X. (2018). Émergence d'un business model innovant dans une start-up : Le rôle structurant des narrations. *Finance Contrôle Stratégie*, (NS-1).

Mazars-Chapelon, A. (2010). Le foisonnement d'outils de gestion : d'un portefeuille d'outils à une « technologie en pratique ». *Revue Finance Contrôle Stratégie*, 13(4), 5-38.

McGrath, R. G. (2010). Business Models: A Discovery Driven Approach. *Long Range Planning*, *43*(2), 247‑261.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. Sage.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2003). *Analyse des données qualitatives*. De Boeck Supérieur.

Moingeon, B., & Lehmann-Ortega, L. (2011). Genèse et Déploiement d'un Nouveau Business Model : L'Etude d'un Cas Désarmant. *M@n@gement*, 13(4), 266-297.

Möller, K., & Halinen, A. (2017). « Managing business and innovation networks—From strategic nets to business fields and ecosystems », *Industrial Marketing Management*, vol. 67, p. 5-22

Moore, J. F. (1993). Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*, (May–June 1993).

Moore, J. F. (1996). *The death of competition: Leadership and strategy in the age of business ecosystems*. Harper Business New York.

Morin, E. (1990). *Introduction à la pensée complexe* (Le Seuil). Paris.

N

Nalebuff, B. J., Brandenburger, A., & Maulana, A. (1996). *Co-opetition*. London: Harper Collins Business.

Nieto, M., & Santamaría, L. (2007). « The importance of diverse collaborative networks for the novelty of product innovation », *Technovation*, vol. 27, nº 6, p. 367-77

Nooteboom, B., Van Haverbeke, W., Duysters, G.; Gilsing, V., & Oord, A. (2007). « Optimal cognitive distance and absorptive capacity », Research Policy, vol. 36, no 7, p. 1016-34

Normann, R., & Ramirez, R. (1993). From value chain to value constellation: Designing interactive strategy. *Harvard Business Review*, *71*(4), 65‑77.

O

Oh, D.-S., Phillips, F., Park, S., & Lee, E., (2016). « Innovation ecosystems: A critical examination », *Technovation*, vol. 54, p. 1-6

O'Kane, C., Mangematin, V., Geoghegan, W., & Fitzgerald, C. (2015). University technology transfer offices: The search for identity to build legitimacy. *Research Policy*, *44*(2), 421-437. https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.08.003

O'Reilly, C. A., & Tushman, M. L. (2004, 1 avril). The Ambidextrous Organization. *Harvard Business Review,* (April 2004).

Osterwalder, A. (2004). The business model ontology: A proposition in a design science approach.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Business Model nouvelle génération. Un guide pour visionnaires, révolutionnaires et challengers*, Paris : Pearson, 288 pages

Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. L. (2005). Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. *Communications of the association for Information Systems*, *16*(1), 1.

Owen-Smith, J., & Powell, W. (2004). « Knowledge Networks as Channels and Conduits: The Effects of Spillovers in the Boston Biotechnology Community », *Organization Science*, vol. 15, nº 1, p. 5-21

P

Parolini, C. (1999). *The value net: A tool for competitive strategy*. Wiley.

Penrose, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. New York John Wiley & Sons.

Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'Este, P., Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. *Research Policy*, 42(2), 423-442.

Pestre, D. (1997). La production des savoirs entre académies et marché - Une relecture historique du livre : « The New Production of Knowledge », édité par M. Gibbons. *Revue d'économie industrielle*, *79*(1), 163-174.

Philpott, K., Dooley, L., O'Reilly, C., & Lupton, G. (2011). The entrepreneurial university: Examining the underlying academic tensions. *Managing Technology*, 31(4), 161-170.

Pinchot, G. (1985). *Intrapreneuring : Why You Don't Have to Leave the Corporation to Become an Entrepreneur* (Harper and Row). New-York.

Poppo, L., & Zenger, T. (2002). Do formal contracts and relational governance function as substitutes or complements? *Strategic Management Journal,* 23(8), 707-725.

Porter, M. E. (2001). Strategy and the Internet. *Harvard Business Review*, (March 2001).

Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.

Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, (May–June 1990).

R

Rallet, A., & Torre, A. (2004). Proximité et localisation. *Économie rurale*, *280*(1), 25-41.

Ritter, T., & Lettl, C. (2018). The wider implications of business-model research. *Long Range Planning*, *51*(1), 1-8.

Reypens, C., Lievens, A., & Blazevic, V. (2016). Leveraging value in multi-stakeholder innovation networks : A process framework for value co-creation and capture. Industrial Marketing Management, 56, 40-50.

Ritter, T., & Lettl, C. (2018). The wider implications of business-model research. Long Range Planning, 51(1), 1-8.

Rosenberg, N., & Nelson, R. R. (1994). American universities and technical advance in industry. *Research Policy*, *23*(3), 323-348.

Ruiz, E. (2017). *Innover avec la foule : Une étude du processus d'adoption du crowdsourcing*. Université Grenoble - Alpes.

S

Sabatier, V., Mangematin, V., & Rousselle, T. (2010). From recipe to dinner : Business model portfolios in the European biopharmaceutical industry. Long Range Planning, 43(2), 431-447.

Saives, A.-L., Desmarteau, R. H., & Kerzazi, L. (2011). Modèles d'affaires, proximités et territorialisation des entreprises. *Revue francaise de gestion*, *n° 213*(4), 57-75.

Saives, A.-L., Desmarteau, R., & Schieb-Bienfait, N. (2012). *Une décennie après le buzz, quelle pertinence pour le concept de BM? Tour de table AIMS 2011*. Montreal : JFD Editions.

Sandberg, J. (2005). How Do We Justify Knowledge Produced Within Interpretive Approaches? *Organizational Research Methods*, *8*(1), 41‑68.

Sarasvathy, S. D. (2009). *Effectuation: Elements of Entrepreneurial Expertise*. (S.l.) : Edward Elgar Publishing.

Saxenian, A. (1994). *Regional Networks: Industrial Adaptation in Silicon Valley and Route 128*

Scaringella, L., & Radziwon, A. (2018). Innovation, entrepreneurial, knowledge, and business ecosystems: Old wine in new bottles? *Technological Forecasting and Social Change*, *136*, 59-87.

Schaeffer, V.; Matt, M. (2016). Development of academic entrepreneurship in a non-mature context: the role of the university as a hub-organisation. *Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 28, nos 9-10, p. 724-45

Schieb-Bienfait, N., & Boldrini, J.-C. (2016). La valorisation de la recherche publique à l'échelon des Régions françaises : Quels enjeux, quels leviers d'activation ? *Revue Management et Avenir*, (83), 165-187.

Schieb-Bienfait, N., Émin, S., Saives, A.-L., & Desmarteau, R. H. (2014). Dans quelle mesure le Business model (modèle d'affaires) peut-il être un outil d'accompagnement à la co-construction d'un projet entrepreneurial collectif ? *Humanisme et Entreprise*, (1), 27-46.

Schieb-Bienfait, N., Saives, A.-L., Émin, S., Desmarteau, R., & Holford, D. (2013). Business Model as Mediator of Value Creation: What Value are we talking about? Communication présentée au EGOS, Montreal.

Schneider, S., & Spieth, P. (2013). Business Model Innovation: Towards an Integrated Future Research Agenda. *International Journal of Innovation Management.*

Siegel, D. S., Waldman, D. A., Atwater, L. E., & Link, A. N. (2003). Commercial knowledge transfers from universities to firms: Improving the effectiveness of university–industry collaboration. *The Journal of High Technology Management Research*, *14*(1),111-133.

Siegel, D. S., Waldman, D. A., Atwater, L. E., & Link, A. N. (2004). Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: Qualitative evidence from the commercialization of university technologies. *Journal of Engineering and*

Technology Management, *21*(1), 115-142.

Simon, H. A. (1996). *The Sciences of the Artificial. 3rd*. The MIT Press.

Sosna, M., Trevinyo-Rodríguez, R. N., & Velamuri, S. R. (2010). Business Model Innovation through Trial-and-Error Learning: The Naturhouse Case. *Long Range Planning*, 43(2), 383-407.

Spigel, B. 2017. The Relational Organization of Entrepreneurial Ecosystems. *Entrepreneurship Theory and Practice* 41 (1): 49–72.

Star, S. L., & Griesemer, J. R. (1989). Institutional Ecology, `Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social Studies of Science*, 19(3), 387-420.

Steinmo, M., & Rasmussen, E. (2016). How firms collaborate with public research organizations: The evolution of proximity dimensions in successful innovation projects. *Journal of Business Research*, 69(3), 1250-1259.

Strauss, A. L., & Corbin, J. M. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Sage Publications.

T

Teece, D. J. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, *43*(2–3), 172-194.

Tikkanen, H., Parvinen, P., Lamberg, J., & Kallunki, J. (2005). Managerial cognition, action and the business model of the firm. *Management Decision*, *43*(6), 789-809.

Tödtling, F., & Trippl, M. (2005). One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. *Research Policy*, *34*(8), 1203-1219.

Torre, A. (2008). On the Role Played by Temporary Geographical Proximity in Knowledge Transmission. *Regional Studies*, *42*(6), 869-889.

Torre, A., & Gilly, J.-P. (2000). On the Analytical Dimension of Proximity Dynamics. *Regional Studies*, *34*(2), 169-180. https://doi.org/10.1080/00343400050006087

Tornikoski, E. T., & Newbert, S. L. (2007). Exploring the determinants of organizational emergence: A legitimacy perspective. *Journal of Business Venturing*, *22*(2), 311‑335.

Torre, A. (2009). Retour sur la notion de Proximité Géographique. *Geographie, economie, societe*, *Vol. 11*(1), 63-75.

Torre, A., & Gilly, J.-P. (2000). On the Analytical Dimension of Proximity Dynamics. *Regional Studies*, *34*(2), 169-180.

V

van de Ven, A. H., & Huber, G. P. (1990). Longitudinal Field Research Methods for Studying Processes of Organizational Change. *Organization Science*, *1*(3), 213‑219.

Vargo, S. L. (2011). Market systems, stakeholders and value propositions: Toward a service-dominant logic-based theory of the market. *European Journal of Marketing*, *45*(1/2), 217‑222.

Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. *Journal of Marketing*, *68*(1), 1‑17.

Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2008). Service-dominant logic: continuing the evolution. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *36*(1), 1‑10.

Vargo, S. L., Maglio, P. P., & Akaka, M. A. (2008). On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective. *European management journal*, *26*(3), 145-152.

Vargo, S.L., & Lusch, R.F. (2016). "Institutions and Axioms: An Extension and Update of Service-Dominant Logic." *Journal of the Academy of Marketing Science* 44 (1): 5–23.

Verstraete, T., & Jouison-Laffitte, E. (2009*). Business model pour entreprendre : Le modèle GRP : théorie et pratique.* De Boeck.

Verstraete, T., & Jouison-Laffitte, E. (2010). Le business model : une quête de sens et un outil pour la pédagogie et la pratique de l'entrepreneuriat. *Pour*, (204), 39‑49.

Verstraete, T., & Jouison-Laffitte, E. (2018). *Business Model GRP – Origine, nature et composantes du Business Model*. GRP Publications.

Verstraete, T., Krémer, F., & Jouison-Laffitte, E. (2012). Le business model : Une théorie pour des pratiques. *Entreprendre & Innover*, (13), 7-26.

Verstraete, T., Néraudau, G., & Jouison-Laffitte, E. (2018). Lecture conventionnaliste du cas des établissements Thunevin. *Revue internationale PME*, *31*(1), 93-128.

Villani, E., Rasmussen, E., & Grimaldi, R. (2017). How intermediary organizations facilitate university–industry technology transfer: A proximity approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 86-102.

Vinck, D. (2009). De l'objet intermédiaire à l'objet-frontière : Vers la prise en compte du travail d'équipement. *Revue d'anthropologie des connaissances*, *3*, *1*(1), 51.

W

Walrave, B., Talmar, M., Podoynitsyna, K. S., Romme, A. G. L., & Verbong, G. P. J. (2018). A multi-level perspective on innovation ecosystems for path-breaking innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, *136*, 103-113.

Warnier, V., Lecocq, X., & Demil, B. (2016). Le business model, un support à la créativité de l'entrepreneur. *Entreprendre & Innover*, *n° 28*(1), 65-75.

Warnier, V., Lecocq, X., & Demil, B. (2018). Les business models dans les champs de l'innovation et de l'entrepreneuriat. Discussion et pistes de recherche. *Revue de l'Entrepreneuriat*, 17(2), 113-131.

Warnier, V., Weppe, X., & Lecocq, X. (2013). Des Ressources à la performance—Le rôle du business model. *Revue française de gestion*, N° 234(5), 73-81.

Weckowska, D. M. (2015). Learning in university technology transfer offices: Transactions-focused and relations-focused approaches to commercialization of academic research. *Technovation*, *41–42*, 62-74.

Weppe, X., Warnier, V., & Lecocq, X. (2013). Ressources stratégiques, ressources ordinaires et ressources négatives. Revue française de gestion, N° 234(5), 43-63.

Wirtz, B. W., Pistoia, A., Ullrich, S., & Göttel, V. (2016). Business Models: Origin, Development and Future Research Perspectives. *Long Range Planning*, 49(1), 36-54.

Wright, M., Clarysse, B., Lockett, A., & Knockaert, M. (2008). Mid-range universities' linkages with industry: Knowledge types and the role of intermediaries. *Research Policy*, 37(8), 1205-1223.

Y

Yin, R. K. (2012). *Applications of Case Study Research*. SAGE.

Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5th edition). Sage Publications.

Yunus, M., Moingeon, B., & Lehmann-Ortega, L. (2010). Building social business models: Lessons from the Grameen experience. *Long range planning,* 43(2), 308-325.

Z

Zimmermann, J.-B. (2008). Le territoire dans l'analyse économique. Proximité géographique et proximité organisée. *Revue française de gestion*, *34*(184), 105-118.

Zimmerman, M. A., & Zeitz, G. J. (2002). Beyond Survival: Achieving New Venture Growth by Building Legitimacy. *The Academy of Management Review*, *27*(3), 414.

Zott, C., & Amit, R. (2010). Business Model Design: An Activity System Perspective. *Business Models*, *43*(2–3), 216-226.

Zott, C., Amit, R., & Massa, L. (2011). The Business Model: Recent Developments and Future Research. *Journal of Management*, *37*(4), 1019‑1042.

TABLE DES MATIERES

Introduction Générale

Chapitre 1 : Cadre théorique et empirique.....29

Introduction du chapitre 1.....32

Section 1. Relations universités – entreprises : nature et évolution des activités de valorisation et de transfert.....23

1.1. Transfert technologique ou valorisation de la recherche ? Evolutions et définition ...36

1.1.1. Organisation, acteurs et enjeux des activités de transfert de technologie.....36

1.1.2. Naissance de l'université entrepreneuriale.....42

1.1.3. Clarification de la notion de valorisation.....44

1.2. Nouveaux systèmes, nouveaux acteurs.....49

1.2.1. Innovation décentralisée et distribuée.....49

1.2.2. Intermédiaires de l'innovation.....53

1.2.3. Activités relationnelles et contractuelles.....56

Synthèse et conclusion de la section 1.....61

Section 2. Modéliser pour mieux comprendre et accompagner : du business model à l'écosystème.....63

2.1. Choix et mise en œuvre du business model comme cadre de modélisation.....64

2.1.1. Origines et évolution du BM : du buzzword au concept.....65

2.1.2. Un concept et quatre perspectives.....69

2.1.3. Mise en œuvre du BM.....75

2.2. Création de valeur, valeur plurielle et co-création.....81

2.2.1. Business model et création de valeur.....81

2.2.2. Valeur plurielle.....83

2.2.3. Co-création de valeur.....85

2.3. Perspective écosystémique, BM et proximités.....88

2.3.1. Ecosystèmes : origines, définitions et perspectives.....88

2.3.2. Ecosystèmes d'innovation et proximités.....92

2.3.3. Modélisation de l'écosystème……95

Synthèse et conclusion de la section 2 ……98

Synthèse du chapitre 1……99

Chapitre 2 : Epistémologie, design de la recherche et méthodologie……101

Introduction du chapitre 2……104

Section 1. Positionnement épistémologique……106

1.1. Dimensions de la recherche et paradigmes épistémologiques……106

1.2. Positionnement épistémologique de notre recherche……110

Synthèse et conclusion de la section 1……113

Section 2. Présentation du terrain de la recherche……114

2.1. Politiques d'innovation en France : bref état des lieux……114

2.2. Impact des réformes sur les universités……117

2.3. Présentation du dispositif étudié……118

Synthèse et conclusion de la section 2……124

Section 3. Design général de la recherche……125

3.1. Posture : la recherche-accompagnement……125

3.2. Objet de recherche……126

3.3. Stratégie de recherche……126

Synthèse et conclusion de la section 3……130

Section 4. Méthodologie, collecte et des données……131

4.1. De multiples sources de données……131

4.2. Traitement des données……133

4.3. Qualité et validité de la recherche……139

Synthèse et conclusion de la section 4……142

Synthèse du chapitre 2……143

Chapitre 3 : Article 1 - Emergence d'un dispositif innovant pour la valorisation de la recherche publique : une approche par le « business model »……145

Résumé……148

Positionnement de l'article dans la thèse……149

Implications pour le travail doctoral……149

Valorisation……150

Titre……151

Introduction……151

1. Cadre conceptuel……152

1.1. Business Model et opportunité……152

1.2. Construction du BM……154

1.3. Business model et (co-)création de valeur……155

2. Contexte, méthodologie et collecte de données……158

2.1. Présentation du contexte……158

2.2. Méthodologie : la recherche-accompagnement……160

2.3. Collecte et analyse des données……160

3. Résultats……162

3.1. Evolution du dispositif……162

3.2. De l'opportunité au business model ……164

4. Discussion……169

4.1. Construction du business model……169

4.2. Business model et valorisation……171

4.3. Business Model et accompagnement……172

Conclusion……172

Chapitre 4 : Article 2 - Conception et configuration du Business Model d'un nouvel intermédiaire de l'innovation – une approche par les proximités ……173

Résumé……176

Positionnement de l'article dans la thèse……176

Implications pour le travail doctoral……177

Valorisation……178

Titre……179

Introduction……179

1. Présentation des choix théoriques et conceptuels……181

1.1. L'écosystème d'innovation : un espace collaboratif et dynamique……181

1.2. Les intermédiaires de l'innovation : rôles et missions au sein de l'écosystème……182

1.3. Le BM, comme cadre de modélisation de l'intermédiaire de l'innovation……184

1.4. L'approche par les proximités : un cadre pour instruire les pratiques d'innovation ……185

1.5. Présentation du cadre d'analyse ……186

2. choix méthodologiques et terrain de recherche ……187

2.1. Démarche de recherche-accompagnement 187

2.2. Fil'innov : contexte et étude de cas 188

2.3. Collecte et traitement des données 190

3. Analyse et résultats……192

3.1. Processus de construction du BM : les proximités comme leviers d'action……192

3.2. Proximités en jeu et BM spécifiques……196

4. Discussion et conclusion……198

4.1. De la portée théorique……199

4.2. Modélisation des processus d'inscription selon trois BM distincts……200

4.3. Implications……202

4.4. Limites et futures recherches……202

Chapitre 5 : Article 3 - From Business Modelling to Ecosystem Modelling: A Proximity Approach of innovation support activities……203

Résumé……206

Positionnement de l'article dans la thèse……206

Implications pour le travail doctoral……208

Valorisation……208

Titre……209

Introduction……209

1. Empirical and Theoretical framework……211

1.1. From Technology Transfer Offices to the Innovation Support Ecosystem: the ecosystem-as-structure approach……211

1.2. From Business modelling to Ecosystem Modelling: a multi-level approach……213

1.3. Characterizing interactions: the proximity approach……215

2. Methodology and analysis ……217

2.1. Context and case study……217

2.2. Data collection……219

2.3. Data analysis……221

3. Findings……222

3.1. Business and Ecosystem Modelling processes: the Fil'innov project……223

3.2. An ecosystemic perspective: roles and positions of the actors……227

4. Discussion and implications……229

4.1. Business model design through the proximity dimensions……229

4.2. An ecosystemic perspective through the proximity dimensions……231

4.3. Implications……232

Conclusion, limitations and future research……233

Chapitre 6 : Article 4 - L'approche par le Business Model permet-elle d'appréhender le processus d'inscription d'un nouvel acteur intermédiaire dans un écosystème d'innovation? Apports et Limites ……235

Résumé……238

Positionnement de l'article dans la thèse……238

Implications pour le travail doctoral……239

Valorisation……239

Titre……240

Introduction……240

1. Revue de littérature……241

1.1. L'approche par le Business Model : atouts et limites……241

1.2. Business Model et création de valeur……242

1.3. Business Model et perspective écosystémique……243

2. Méthodologie et contexte……243

2.1. Démarche de recherche-accompagnement……243

2.2. Contexte de l'étude de cas. ……244

3. Résultats……245

Chapitre 7 : Discussion et conclusion générale……251

Introduction du chapitre 7……254

Section 1. Synthèse des principaux résultats……258

1.1. 1ère itération – Un dispositif atypique……258

1.2. 2e itération – Un cadre enrichi……259

1.3. 3e itération – Une perspective multi-niveaux……260

1.4. 4e itération – Des voies d'instrumentation……261

Section 2. Discussion des résultats……263

2.1. Multiplication des voies d'interfaçage et développement de BM spécifiques liés aux différentes pratiques……264

2.1.1. Pratiques de valorisation : tensions et évolutions……264

2.1.2. Quel(s) BM pour les organisations intermédiaires universitaires ? ……267

2.2. Accompagnement et instrumentation : une perspective holistique……269

2.2.1. Richesse des proximités……269

2.2.2. Modularité et plasticité du BM……273

2.2.3. Perspective écosystémique……277

2.2.4. Instrumentation de notre cadre BM – proximités – écosystème……281

Section 3. Conclusion générale……283

3.1. Contributions de la recherche……283

3.1.1. Contributions théoriques……283

3.1.2. Contributions empiriques et méthodologiques……288

3.1.3. Contributions managériales……289

3.2. Limites, perspectives et programme de recherche……293

3.2.1. Limites et perspectives……293

3.2.2. Projets de recherche……295

Bibliographie……299

Table des matières……321

Annexes……329

ANNEXES

Liste des annexes

A – Documents génériques

A1 - Estimation de la contribution personnelle aux communications et articles de recherche

A2 - Liste des acronymes et abréviations

A3 - Tableau récapitulatif des sources de données sur Fil'innov

B – Compléments sur la valorisation de la recherche publique et l'écosystème préexistant

B1 - Cartographie des dispositifs de soutien à l'innovation

B2 - Extraits de la synthèse de l'atelier « l'Ile de la valorisation »

B3 - Extraits de l'atelier « La valorisation de la recherche et la recherche sur la valorisation »

B4 - Autres acteurs de l'écosystème de valorisation – Extraits

C – Compléments d'enquête et d'analyse sur Fil'innov

C1 - Guide d'entretien des ingénieurs-filières (2016)

C2 - Extraits de retranscription d'entretiens et de sélection des verbatims

C3 - Outils de modélisation mis en œuvre dans des sessions de travail et d'échange avec Fil'innov

C4 - Grilles de codage - extraits

C5 - Description et analyse des phases de développement de Fil'innov

D – Autres communications

D1 - Communication présentée lors du congrès IASP 2019

ANNEXE A1 – Estimation de la contribution personnelle aux communications et articles de recherche

Article	Auteurs	Terrain	Design de recherche	Revue de littérature	Méthodologie	Résultats	Discussion	Ecriture
Chapitre 3 Article 1	**D. Delorme**	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Chapitre 4 Article 2	**D. Delorme, N. Schieb-Bienfait**	90%	100%	90%	100%	100%	70%	70%
Chapitre 5 Article 3	**D. Delorme**	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Chapitre 6 Article 4	**D. Delorme**	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

ANNEXE A2 – Liste des acronymes et abréviations

Contexte et terrain :

CF : coordonnateur de filière

DRPI : Direction de la Recherche, des Partenariats et de l'Innovation

EC : Enseignant – chercheur

IF : Ingénieur-filière

PIA : programme d'investissements d'avenir

SATT : Société d'accélération du transfert de technologies

UN : Université de Nantes

Instrumentation :

BM : Business Model

Cinq dimensions de proximité – G : Géographique ; O : Organisationnelle ; I : Institutionnelle ; C : Cognitive ; S : Sociale

ES : Ecosystème

ANNEXE A3 – Tableau récapitulatif des sources de données sur Fil'innov

Initiales : DOD : Donatienne Delorme |NSB : Nathalie Schieb-Bienfait | JCB : Jean-Claude Boldrini |VPV : Vice-Président Valorisation | RSPI : Responsable Service Partenariats et Innovation |IF1 : Resp équipe des ingénieurs-filières

Ref	Type de support	Auteur support	Contexte / Evènement	Objectif / principal contenu	Personnes présentes	Date	Durée/ pages
Mana_notes_1	Prise de note	DOD	Réunion management	Présentation du contexte, de la DRPI, de l'écosystème, du dispositif mis en place à Nantes mais aussi LM et Angers	VPV, RSPI, NSB, JCB, DOD	23/11/2015	2.5 h
Fili_notes_1	Prise de note	DOD	Réunion IF1 : présentation du dispositif	Présentation détaillée du dispositif; première rencontre avec l'IF1	IF1 ; DOD	08/02/2016	1.5 h
Fili_prez_1	Diaporama	IF1; RSPI	Présentation du dispositif	Présentation détaillée du dispositif; Equipe FI et CF; DRPI		08/02/2016	13 p.
Eco_doc_1	Synthèse	Anim; IF1;	Atelier Ecosystème de la Valorisation	Synthèse pour mieux comprendre comment Fil'innov peut trouver sa place dans l'écosystème et comment communiquer auprès notamment des EC		02/03/2016	40 p.
Eco_notes_1	Prise de note	DOD	Atelier Ecosystème de la Valorisation	Rencontre des opérationnels des structures pour une meilleure compréhension du travail de chacun et pour créer des liens; Divers ateliers type icebreaker puis créatifs	IF; DOD; Anim (2); Structures invitées (12)	02/03/2016	3 h
Fili_ent_1	Prise de note	DOD	Entretien tél IF1	Entretien découverte de l'évolution (rapide) des missions de l'IF1, passé du rôle d'IF à celui de resp d'équipe en un an…	IF1; DOD	22/03/2016	1 h
Mana_notes_2	Prise de note	DOD	Réunion management	Présentation plus complète de l'écosystème et des problématiques de "cohabitation" et de synergies à trouver; dimension politique très présente; forts enjeux;	VPV, RSPI, IF1, NSB, JCB, DOD	26/04/2016	2 h
Mana_notes_3	Prise de note	DOD	Réunion management	Avancées du dispositif et problématiques; précisions notamment sur le financement: quel modèle économique ? D'autres projets mobilisent aussi la DRPI tel que l'I-Site NExT (PIA)	RSPI, IF1, JCB, DOD	19/09/2016	2 h

Fili_ent_2	Audio + prise de note	DOD	Entretien semi-directif en face-à-face	Entretien semi-directif IF3 Santé Biotech : présentation, filière, missions, quotidien, évolution	IF; DOD	28/09/2016	1 h
Fili_ent_3	Audio + prise de note	DOD	Entretien semi-directif en face-à-face	Entretien semi-directif IF7 Energie Génie des procédés : présentation, filière, missions, quotidien, évolution	IF; DOD	30/09/2016	1 h
Mana_doc_3	Lettre	President UN	Lettre de mission coordonnateurs de filière	Lettre de mission, note de synthèse contexte du dispositif et annexe Fiche de poste IF		01/10/2016	5 p.
Fili_ent_4	Audio + prise de note	DOD	Entretien semi-directif en face-à-face	Entretien semi-directif IF5 Sciences humaines et sociales : présentation, filière, missions, quotidien, évolution	IF; DOD	03/10/2016	1 h
Fili_ent_5	Audio + prise de note	DOD	Entretien semi-directif en face-à-face	Entretien semi-directif IF8 Génie Civil Construction Durable Mécanique et Matériaux : présentation, filière, missions, quotidien, évolution	IF; DOD	11/10/2016	1 h
Mana_doc_4	Mémo	IF1, RSPI	Besoin complémentaires communication sur le dispositif	Note de synthèse faisant le point sur les outils de communication existant et recensant les besoins complémentaires		14/10/2016	6 p.
Mana_doc_5	Diaporama	RSPI, IF1	Rapport d'activité 2015-16	Synthèse très complète de l'activité de Fil'innov avec précision du contexte, des objectifs, des résultats; présentation à la Région		21/10/2016	50 p.
Fili_ent_6	Audio + prise de note	DOD	Entretien semi-directif en face-à-face	Entretien semi-directif IF4 Pêche Mer Littoral : présentation, filière, missions, quotidien, évolution	IF; DOD	28/10/2016	1 h
Fili_ent_7	Audio + prise de note	DOD	Entretien semi-directif en face-à-face	Entretien semi-directif IF2 Matériaux Molécules Chimie : présentation, filière, missions, quotidien, évolution	IF; DOD	08/11/2016	1 h
Fili_notes_2	Prise de note	DOD	Séminaire Coordonnateurs	Travaux en groupe avec plusieurs filières, table animée par un ou deux IF; poser les bases de la collaboration et exprimer les attentes, les freins identifiés; obj: établir une feuille de route 2017	VP UN; RSPI; tous les IF; presque tous les CF; Dir DRPI	25/11/2016	3 h

Fili_prez_2	Synthèse	IF1; RSPI	Séminaire Coordonnateurs	Synthèse des principaux échanges formalisés : retranscription de la séance de réflexion collective	IF1; RSPI	25/11/2016	7 p.
Fili_ent_8	Audio + prise de note	DOD	Entretien semi-directif en face-à-face	Entretien semi-directif IF6 Numéric : présentation, filière, missions, quotidien, évolution	IF; DOD	28/11/2016	1 h
Fili_ent_9	Prise de note	DOD	Entretien IF1	Beaucoup d'enjeux en externe bien sûr (nombreux acteurs) mais en interne aussi : pour 2017 dégager des priorités et clarifier les missions; élargir ou les faire évoluer ? Décider et préciser la stratégie; comm interne pour se faire connaître et gagner en légitimité; Difficultés sur la comm car service comm obligatoire et très chargé... Outil : Legal Suite (interne; gestion des contrats et mode projet)	IF1; DOD	28/11/2016	2 h
Mana_notes_4	Prise de note	DOD	Réunion management	Précisions et discussion sur les évolutions et caractéristiques de Fil'innov à Nantes et au Mans; identification et formalisation de la DAFC et de la Fondation comme demandeur d'expertise IF; IF=le "central" (UN) agit pour une fois pour le bien commun (composantes)... souvent perçu comme inverse (temps "perdu" pour l'UN au détriment de la composante); Outil : Pleiade (avec SATT, gestion des contrats)	VPV; RSPI; DOD	24/04/2017	2 h
Mana_prez_1	Diaporama	DOD	Réunion management	Présentation de l'approche Business Model et de l'outil Canvas BMG; première prosposition de canvas comme base de travail; propo atelier IF PV/modèle de revenu		24/04/2017	
Fili_notes_3	Prise de note	DOD	Atelier "Business Model Crafting"	Réunion de travail préparée et animée par DOD avec les IF pour introduire la notion de Business Model; travail sur la PV avec un outil "VP Canvas" (Peter J. Thomson, 2017)	IF1, IF (8), RSPI, DOD	06/06/2017	3 h
Mana_doc_6	Documents	Divers	Collaboration avec Plug In Labs Ouest	Echanges et documents divers (mail, fichier de nomenclature, dossier de presse) entre juin et septembre 2017 sur la mise en place de la collaboration entre Fil'innov et l'Université Bretagne	IF1, RSPI, UBL	26/09/2017	20 p.

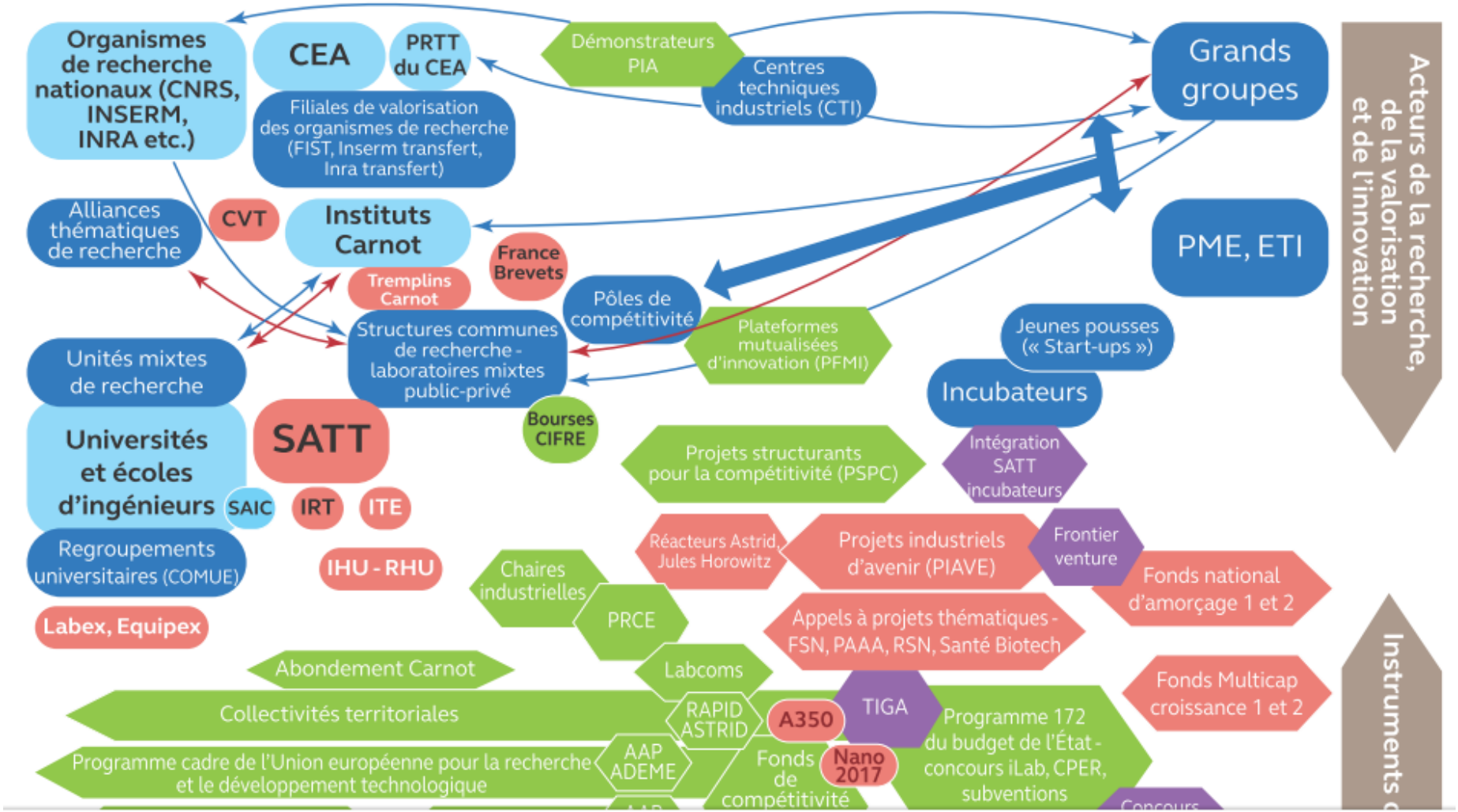
				Loire (UBL) pour le délpoiement de lPlug in Labs Ouest en Région Pays de Loire; à Nantes, les IF sont en charge de la remontées d'information; première version mise en ligne le 26/09/17			
Mana_doc_7	Diaporama	RSPI, IF1	Rapport d'activité 2015-17	Synthèse très complète de l'activité de Fil'innov avec précision du contexte, des objectifs, des résultats; présentation à la Région, dans contexte de changement d'équipe et d'interlocuteurs		11/10/2017	26 p.
Mana_notes_5	Prise de note	DOD	Réunion management	Précisions et discussion sur les évolutions et caractéristiques de Fil'innov à Nantes et au Mans; identification et formalisation de la DAFC et de la Fondation comme demandeur d'expertise IF; IF=le "central" (UN) agit pour une fois pour le bien commun (composantes)... souvent perçu comme inverse (temps "perdu" pour l'UN au détriment de la composante); Outil: Pleiade (avec SATT, gestion des contrats)	VPVT, RSPI, IF1, JCB, DOD	11/10/2017	2 h
Mana_notes_6	Prise de note	DOD	Réunion management	Suite et fin des échanges démarrés le 11/10/17; grandes échéances du dispositif pour les mois à venir : 14/12 prés au CCRRDT (ens sup Région) en intégrant Le Mans et Angers; printemps 18, bilans, échanges avec les CF; juin 18 Congrès CURIE à Nantes	RSPI, IF1, DOD	30/11/2017	1 h
Fili_ent_10	Prise de note	DOD	Entretien libre	Entretien avec l'IF4 avant son départ de la structure : point sur les missions : surtout réseau, lobbying, veille et préparation des AAP; filière très mature et structurée; DRPI grossit très vite avec tous les projets, réorganisation permanente, bcp de CDD ; IF=nette amélioration de la communication entre l'admin UN et les labos ; faible rémunération et CDD, part pour un projet personnel	IF4, DOD	05/12/2017	0.5 h
Fili_doc_6	Relevé de conclusions	IF1	Suite à la rencontre coordonnateurs de la filière Génie civil et constrcution durable	Bilan des actions 1,5 an après séminaire de lancement avec deux coordonnateurs pour deux filières très différentes en terme d'interaction avec Fil'Innov	CF (2); VPVT; RSPI; IF1	26/03/2018	2 p.

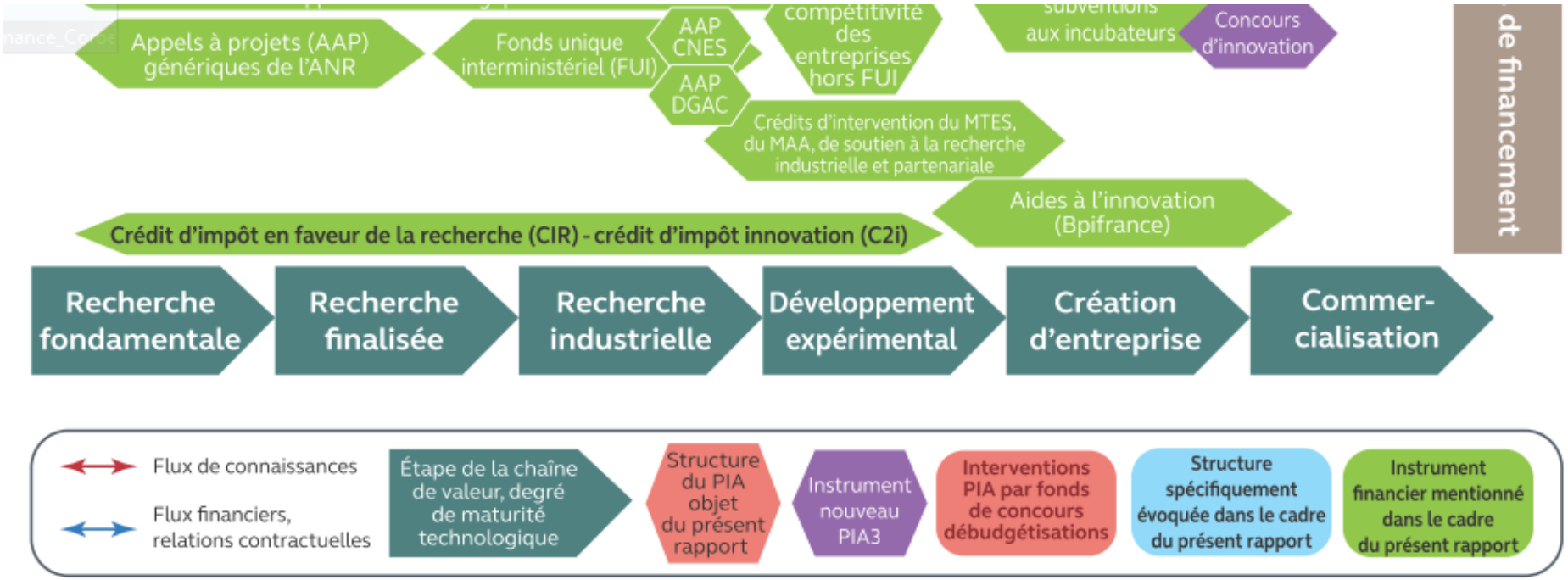
Fili_ent_11	Prise de note	DOD	Entretien libre IF1	Préparation de l'atelier du 9/04 et point sur l'activité; nouvelle organisation intégrant l'entrepreneuriat au SPI qui devient SPIE; recrutement chargée de com, mission et objectifs; actualité diverse	IF1, DOD	06/04/2018	3 h
Fili_notes_4	Prise de note	DOD	Atelier "Proposition de valeur et indicateurs"	Réunion de travail préparée avec IF1, animée par DOD et IF1, avec les IF pour clarifier l'offre et le rôle des IF, les activités réalisées; variable selon les filières; Tableau préparé avant l'atelier pour cadrer les échanges	IF1, IF (sauf santé et biotech); DOD	09/04/2018	3 h
Fili_doc_1	Note préalable	IF11	Filière Pêche Mer Littoral	Bilan des actions 1,5 an après séminaire de lancement avec deux coordonnateurs pour deux filières très différentes en terme d'interaction avec Fil'Innov	IF11 ; CF (2)	10/04/2018	2 p.
Fili_doc_2	Note préalable	IF9	Filière Agro Végétal	Bilan des actions 1,5 an après séminaire de lancement avec deux coordonnateurs pour deux filières très différentes en terme d'interaction avec Fil'Innov	IF9; CF (2)	12/04/2018	2 p.
Fili_doc_3	Compte-rendu	IF5	RDV Sciences Humaines et sociales (SHS)	Bilan des actions 1,5 an après séminaire de lancement avec deux coordonnateurs pour deux filières très différentes en terme d'interaction avec Fil'Innov	CF (2); VPVT; RSPI; IF1; IF5	23/04/2018	2 p.
Fili_doc_4	Note préalable	IF2	Filière Matériaux-Molécules-Chimie	Bilan des actions 1,5 an après séminaire de lancement avec deux coordonnateurs pour deux filières très différentes en terme d'interaction avec Fil'Innov	IF2; CF(2)	23/04/2018	2 p.
Fili_doc_7	Note préalable	IF8	Filière mécanique-matériaux	Bilan des actions 1,5 an après séminaire de lancement avec deux coordonnateurs pour deux filières très différentes en terme d'interaction avec Fil'Innov	VPV; RSPI; IF1; CF (2); DOD	23/04/2018	2 p.
Fili_notes_5	Prise de note	DOD	RDV Filière Mécanique-Matériaux	Bilan des actions 1,5 an après séminaire de lancement avec deux coordonnateurs pour deux filières très différentes en terme d'interaction avec Fil'Innov	VPV; RSPI; IF1; CF (2); DOD	23/04/2018	2 h

Fili_doc_8	Relevé de conclusions	IF3, IF9	RDV Filières Santé Biotech	Bilan des actions 1,5 an après séminaire de lancement avec deux coordonnateurs pour deux filières très différentes en terme d'interaction avec Fil'Innov	CF (3); VPVT; RSPI; IF1; IF3, IF9, DOD	25/04/2018	2 p.
Fili_doc_9	Note préalable	IF6	Filière Numéric	Bilan des actions 1,5 an après séminaire de lancement avec deux coordonnateurs pour deux filières très différentes en terme d'interaction avec Fil'Innov	CF (1); VPVT; RSPI; IF1; IF6, DOD	25/04/2018	6 p.
Fili_notes_6	Prise de note	DOD	RDV Filières Santé Biotech	Bilan des actions 1,5 an après séminaire de lancement avec deux coordonnateurs pour deux filières très différentes en terme d'interaction avec Fil'Innov	CF (3); VPVT; RSPI; IF1; IF3, IF9, DOD	25/04/2018	2 h
Fili_notes_7	Prise de note	DOD	RDV Filières Numéric	Bilan des actions 1,5 an après séminaire de lancement avec deux coordonnateurs pour deux filières très différentes en terme d'interaction avec Fil'Innov	CF (1); VPVT; RSPI; IF1; IF6, DOD	25/04/2018	2 h
Fili_doc_5	Note préalable	IF10	Filière Energie - Génie des Procédés	Etat des lieux des actions en cours sur la filière après le démarrage du nouvel IF; continuité des actions engagées	IF10; CF(3)	30/05/2018	2 p.

ANNEXE B1 – Cartographies des dispositifs de soutien à l'innovation

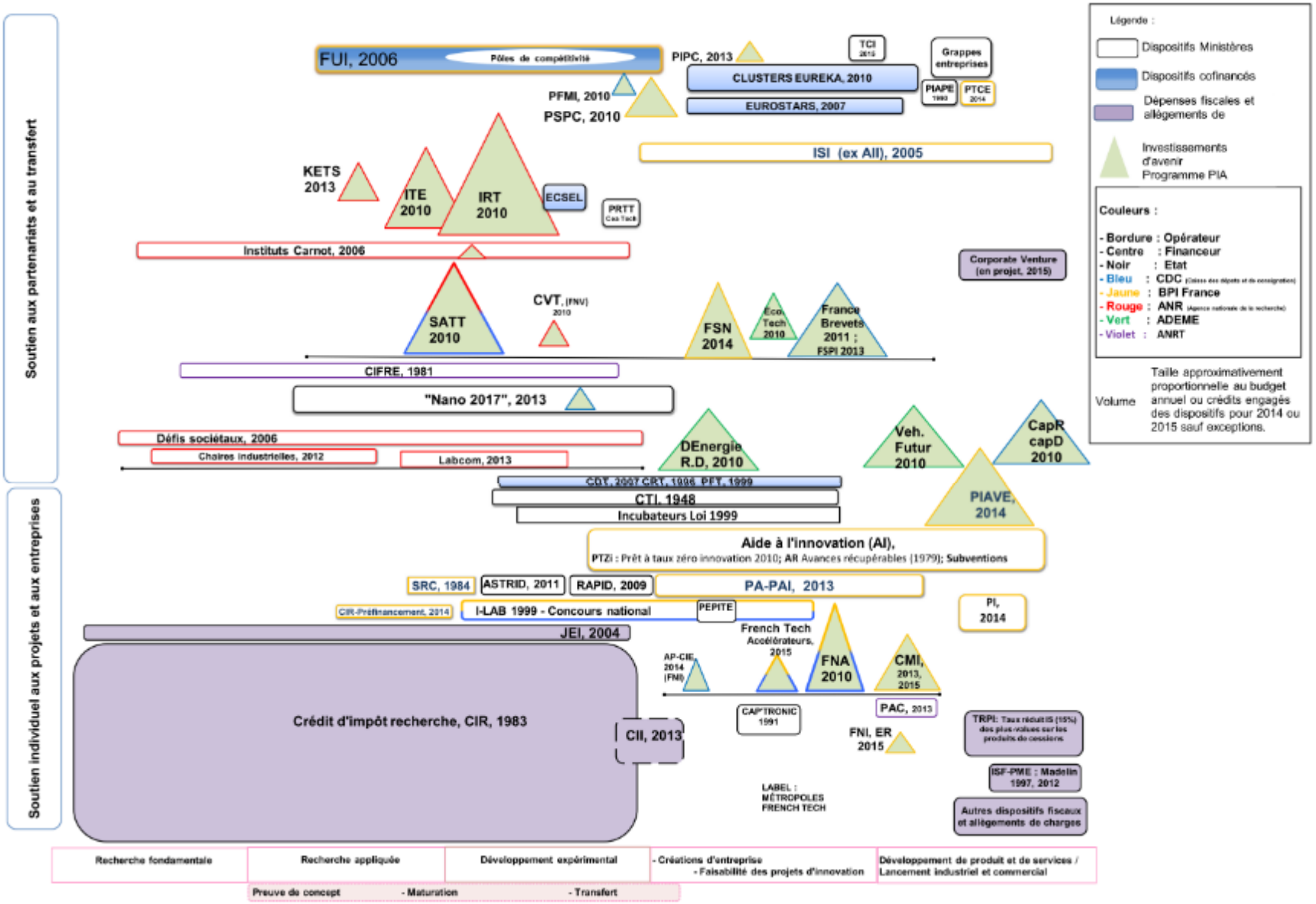
1. Panorama des acteurs de la recherche, de la valorisation et de l'innovation après le PIA (Cour des Comptes, 2018, p. 58)





Acronymes : ETI : entreprises de taille intermédiaire ; AAP ADEME : appels à projets de l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie ; ANR : agence nationale de la recherche ; AAP CNES : appels à projets du centre national d'études spatiales ; AAP DGAC : appels à projets de la direction générale de l'aviation civile ; CIFRE : conventions industrielles de formation par la recherche ; CPER : contrats de projets État-Régions ;FIST : société anonyme France Innovation Scientifique et Transfert ; PRCE : projet de recherche collaborative entreprise (programme de l'ANR) ; Labcom : programme de financement de laboratoires mixtes de l'ANR ; COMUE : communautés d'universités et établissements créées par la loi du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche ; SAIC : services d'activités industrielles et commerciales des universités ; ITC ECSEL : Initiative technologique conjointe ITC puis ECSEL ; RAPID : régime d'appui à l'innovation duale, compris dans le fonds de compétitivité des entreprises (FCE) hors FUI ; Nano : programme national sur les technologies de production les plus avancées de nanoélectronique, compris dans le FCE hors FUI ; A350XWB : soutien au développement de l'aéronef Airbus A350XWB de ligne long-courrier et gros porteur ; MAA : ministère de l'agriculture et de l'alimentation ; MTES : ministère de la transition écologique et solidaire ; Labcom : programme LabCom de l'ANR ; PRCE : projets de recherche collaborative entreprise (PRCE), programme de l'ANR ; IHU : Instituts hospitalo-universitaires ; IRT : Instituts de recherche technologique ; ITE : Instituts pour la transition énergétique ; PAAA : « projets agricoles et agroalimentaires d'avenir » ; RSN : « Recherche en matière de sûreté nucléaire » ; Réacteur ASTRID : réacteur de 4 ème génération - Advanced Sodium Technological Reactor for Industrial Demonstration ; Santé biotech : « santé et biotechnologie » (tous volets hors infrastructures) ; SATT : sociétés d'accélération du transfert de technologies ; Frontier venture, action du PIA 3 destinée à financer un fonds consacré au préamorçage, étape suivant la maturation lorsque des créations d'entreprises en résultent ;TIGA : « territoires d'innovation de grande ambition », action du PIA3 visant à soutenir financièrement des territoires d'intérêt national en innovation.

2. Panorama des dispositifs nationaux de soutien à l'innovation 2014-2015 (France Stratégie, 2016, p. 28)



ANNEXE B2 – Extraits de la synthèse de l'atelier « l'Ile de la valorisation »

Dans le cadre de notre recherche, nous avons été invitée à observer le déroulement d'un atelier destiné à favoriser les échanges et les rencontres entre opérationnels de la valorisation du territoire Nantes – Saint-Nazaire – La Roche-Sur-Yon. Des représentants de sept structures ont participé à cette demi-journée, dont nous livrons ci-dessous quelques éléments de synthèse. Cet atelier nous a tout d'abord donné des éléments de contextualisation et nous a permis de mieux comprendre les rôles et positions de ces acteurs dans l'écosystème, puis nous en avons exploité certains éléments pour nos articles 3 et 4.



AVANT-PROPOS

CONTEXTE

Au niveau du site universitaire nantais, les unités mixtes de recherche bénéficient d'un accompagnement de la valorisation de la recherche riche en structures privées spécialisées (SATT Ouest Valorisation, Atlanpole, filiales de valorisation CAPACITES, Centrale Innovation, INSERM transfert, FIST...) et en tutelles de laboratoires (UN, ECN, CNRS, INSERM, ONRIS, INRA...)

Cette richesse de structures peut parfois être mal comprise et sembler illisible auprès d'un public "Enseignant-chercheur ; Chercheur".

Il appartient aux tutelles et structures spécialisées de la valorisation de simplifier les messages et les fonctionnements au profit de leurs bénéficiaires : les Enseignants-chercheurs et les Chercheurs.

Pour avancer sur cette tâche, le comité local de valorisation site de Nantes a proposé d'organiser un premier séminaire créatif des acteurs opérationnels de l'accompagnement de la Valorisation.

OBJECTIFS DU SÉMINAIRE

- Mettre en lien les acteurs des différentes structures pour qu'ils s'identifient, apprennent à se connaitre et ainsi favoriser de bonnes interactions entre les structures
- Mettre l'enseignant-chercheur au cœur du système et proposer des actions concrètes pour améliorer les circuits d'accompagnement des projets



LE QUI FAIT QUOI – SYNTHÈSE

SUPERPOSITIONS D'IDENTITÉS

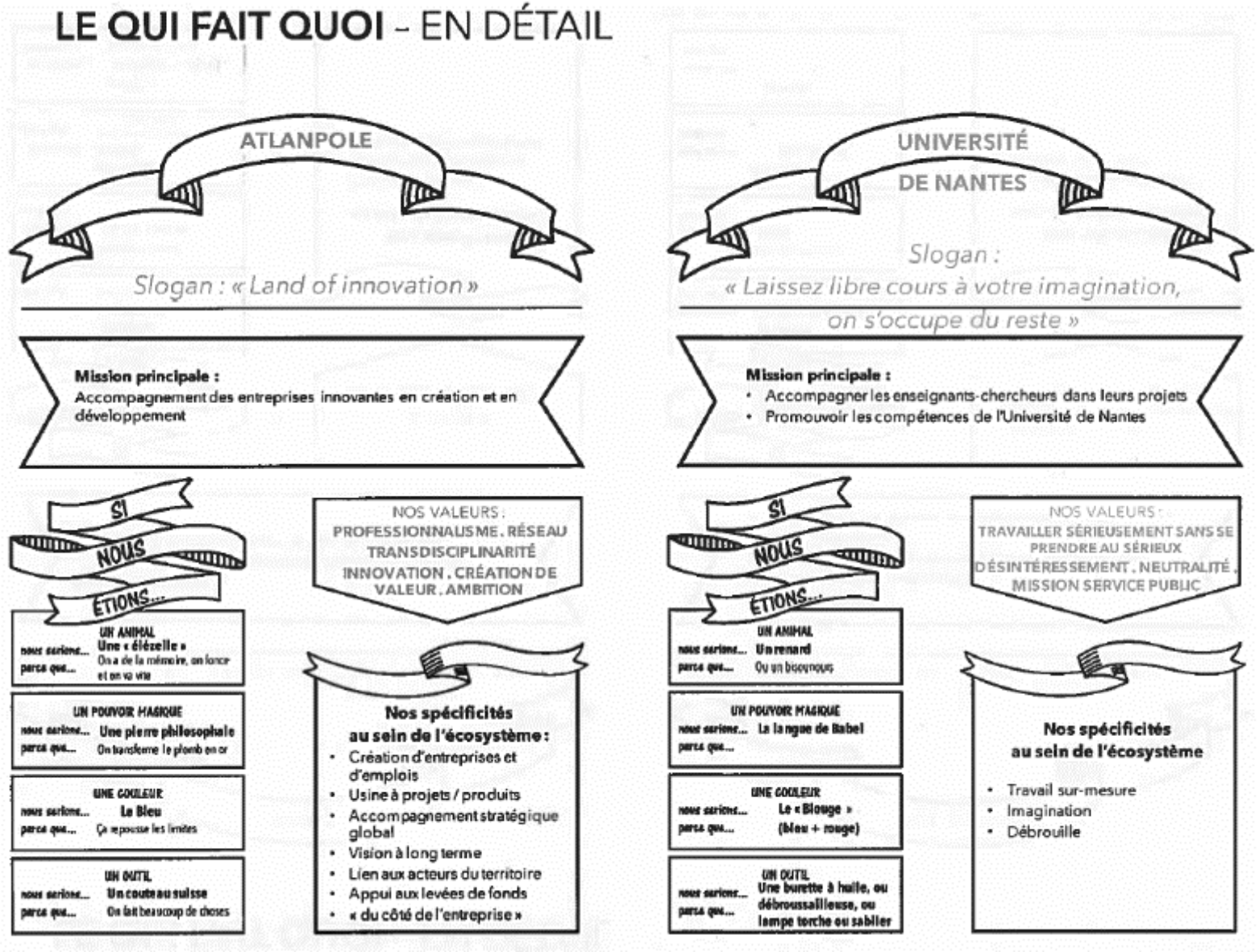
- 3 structures sur 7 se voient comme un **couteau suisse**, et 1 comme un **caméléon**
- Toutes les structures ont choisi **le bleu et/ou le vert** comme couleur de référence
- De nombreux intitulés évoquent **la polyvalence et l'adaptabilité**

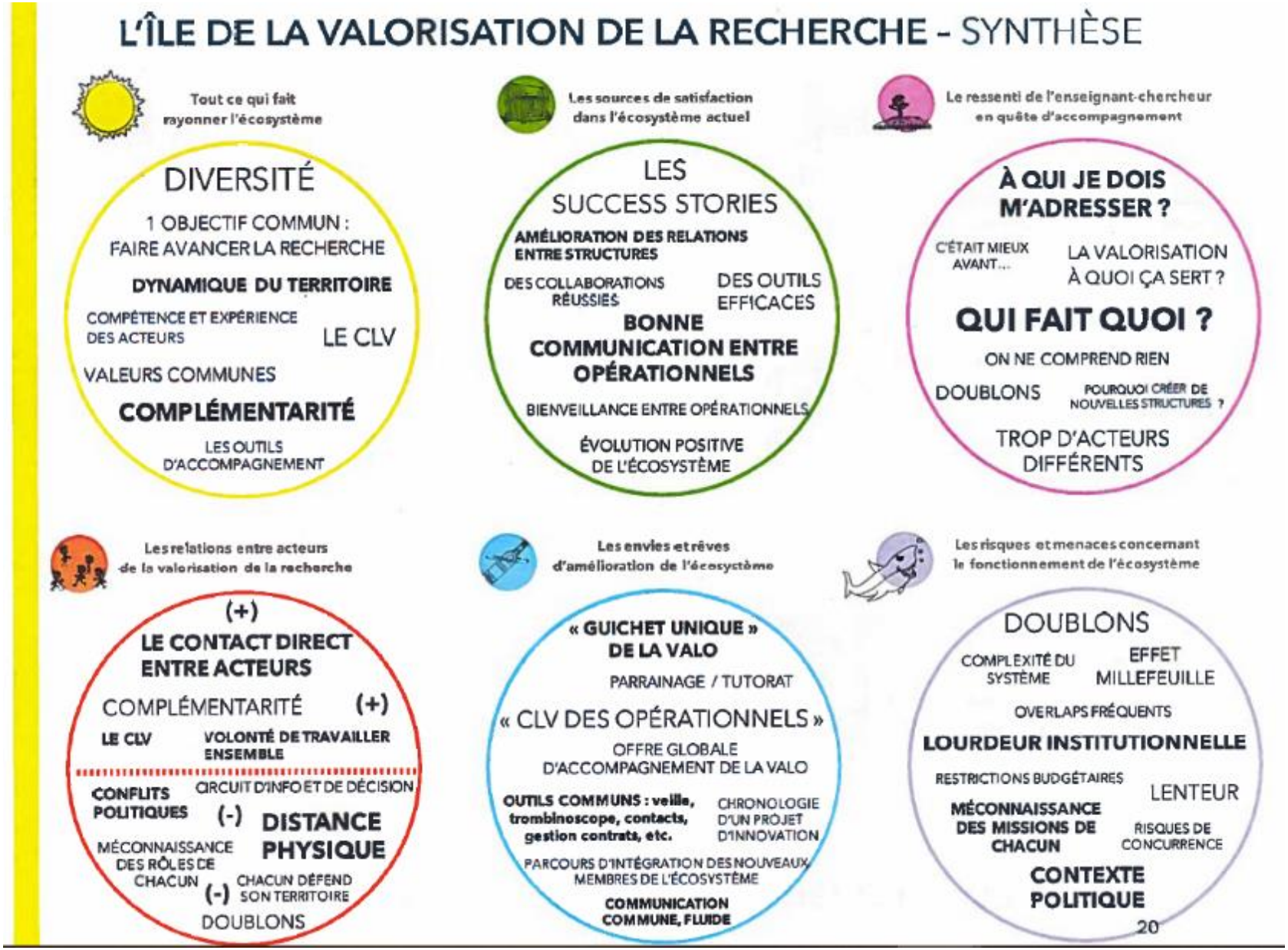
VOCABULAIRE COMMUN

- Transversalité
- Réponse aux problématiques
- Transformer
- Professionnalisme
- Accompagner
- Innovation
- Compétences
- Valoriser
- S'adapter
- Guider
- Écosystème
- Création de valeur
- Soutien

POINT DE VIGILANCE

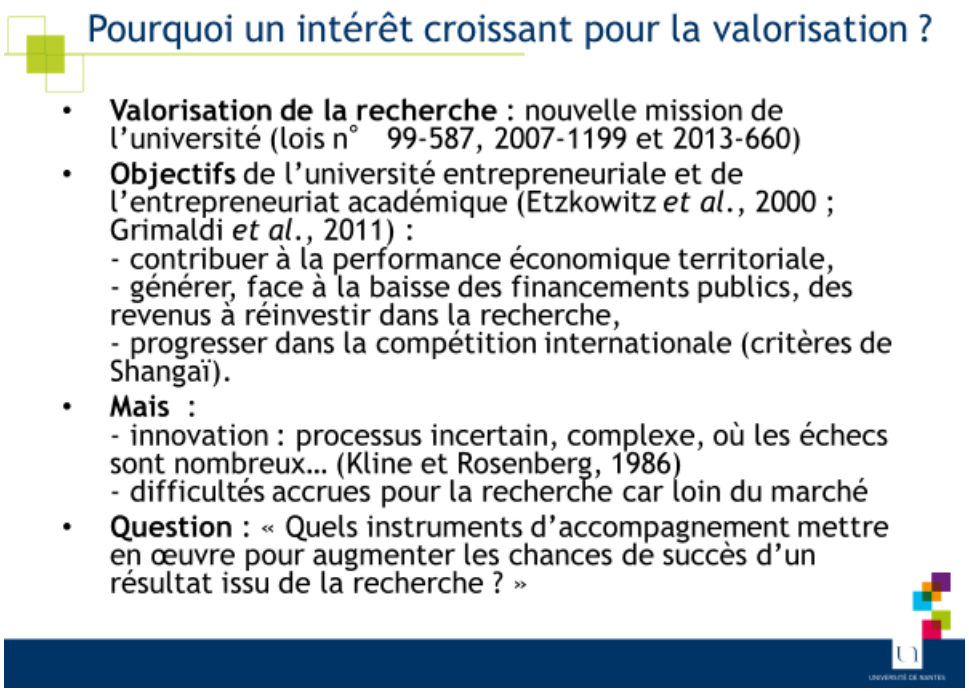
Difficulté à identifier clairement les spécificités et les complémentarités d'après les portraits proposés

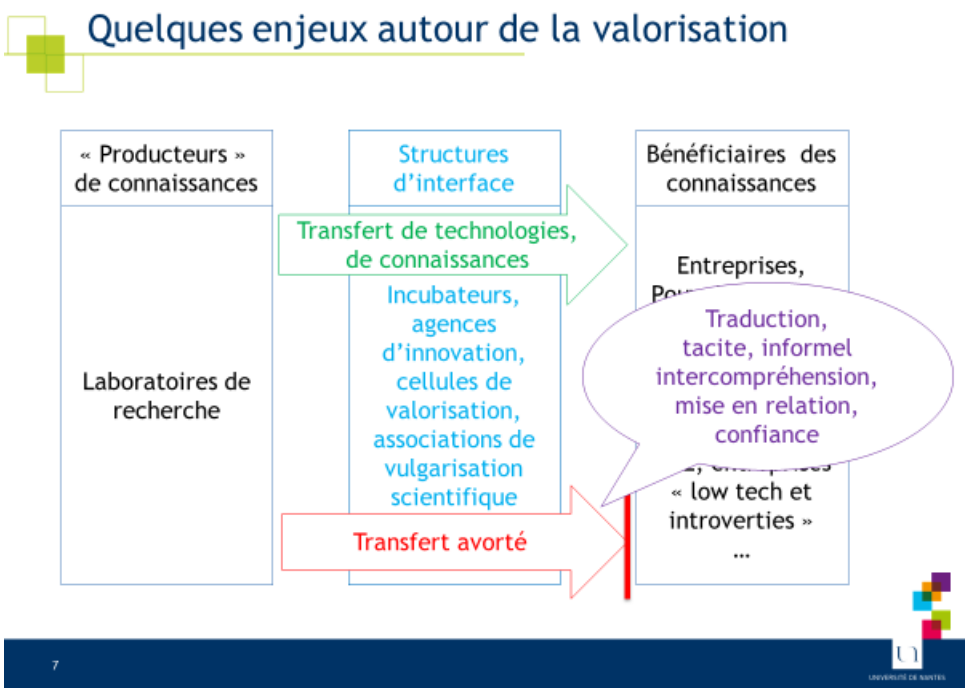

LE QUI FAIT QUOI - EN DÉTAIL
ATLANPOLE
Slogan : « Land of innovation »
Mission principale :
Accompagnement des entreprises innovantes en création et en développement
SI NOUS ÉTIONS...
UN ANIMAL
nous serions... Une « élézelle »
parce que... On a de la mémoire, on lance et on va vite
UN POUVOIR MAGIQUE
nous serions... Une pierre philosophale
parce que... On transforme le plomb en or
UNE COULEUR
nous serions... Le Bleu
parce que... Ça repousse les limites
UN OUTIL
nous serions... Un couteau suisse
parce que... On fait beaucoup de choses
NOS VALEURS :
PROFESSIONNALISME . RÉSEAU
TRANSDISCIPLINARITÉ
INNOVATION . CRÉATION DE VALEUR . AMBITION
Nos spécificités au sein de l'écosystème :
• Création d'entreprises et d'emplois
• Usine à projets / produits
• Accompagnement stratégique global
• Vision à long terme
• Lien aux acteurs du territoire
• Appui aux levées de fonds
• « du côté de l'entreprise »
UNIVERSITÉ DE NANTES
Slogan :
« Laissez libre cours à votre imagination, on s'occupe du reste »
Mission principale :
• Accompagner les enseignants-chercheurs dans leurs projets
• Promouvoir les compétences de l'Université de Nantes
SI NOUS ÉTIONS...
UN ANIMAL
nous serions... Un renard
parce que... Ou un bisounours
UN POUVOIR MAGIQUE
nous serions... La langue de Babel
parce que...
UNE COULEUR
nous serions... Le « Blouge »
parce que... (bleu + rouge)
UN OUTIL
nous serions... Une burette à huile, ou débroussailleuse, ou lampe torche ou sablier
parce que...
NOS VALEURS :
TRAVAILLER SÉRIEUSEMENT SANS SE PRENDRE AU SÉRIEUX
DÉSINTÉRESSEMENT . NEUTRALITÉ . MISSION SERVICE PUBLIC
Nos spécificités au sein de l'écosystème
• Travail sur-mesure
• Imagination
• Débrouille


L'ÎLE DE LA VALORISATION DE LA RECHERCHE - SYNTHÈSE
Tout ce qui fait rayonner l'écosystème
DIVERSITÉ
1 OBJECTIF COMMUN : FAIRE AVANCER LA RECHERCHE
DYNAMIQUE DU TERRITOIRE
COMPÉTENCE ET EXPÉRIENCE DES ACTEURS
LE CLV
VALEURS COMMUNES
COMPLÉMENTARITÉ
LES OUTILS D'ACCOMPAGNEMENT
Les sources de satisfaction dans l'écosystème actuel
LES SUCCESS STORIES
AMÉLIORATION DES RELATIONS ENTRE STRUCTURES
DES COLLABORATIONS RÉUSSIES
DES OUTILS EFFICACES
BONNE COMMUNICATION ENTRE OPÉRATIONNELS
BIENVEILLANCE ENTRE OPÉRATIONNELS
ÉVOLUTION POSITIVE DE L'ÉCOSYSTÈME
Le ressenti de l'enseignant-chercheur en quête d'accompagnement
À QUI JE DOIS M'ADRESSER ?
C'ÉTAIT MIEUX AVANT...
LA VALORISATION À QUOI ÇA SERT ?
QUI FAIT QUOI ?
ON NE COMPREND RIEN
DOUBLONS
POURQUOI CRÉER DE NOUVELLES STRUCTURES ?
TROP D'ACTEURS DIFFÉRENTS
Les relations entre acteurs de la valorisation de la recherche
(+)
LE CONTACT DIRECT ENTRE ACTEURS
COMPLÉMENTARITÉ
(+)
LE CLV
VOLONTÉ DE TRAVAILLER ENSEMBLE
CONFLITS POLITIQUES
(-)
CIRCUIT D'INFO ET DE DÉCISION
DISTANCE PHYSIQUE
MÉCONNAISSANCE DES RÔLES DE CHACUN
(-)
CHACUN DÉFEND SON TERRITOIRE
DOUBLONS
Les envies et rêves d'amélioration de l'écosystème
« GUICHET UNIQUE » DE LA VALO
PARRAINAGE / TUTORAT
« CLV DES OPÉRATIONNELS »
OFFRE GLOBALE D'ACCOMPAGNEMENT DE LA VALO
OUTILS COMMUNS : veille, trombinoscope, contacts, gestion contrats, etc.
CHRONOLOGIE D'UN PROJET D'INNOVATION
PARCOURS D'INTÉGRATION DES NOUVEAUX MEMBRES DE L'ÉCOSYSTÈME
COMMUNICATION COMMUNE, FLUIDE
Les risques et menaces concernant le fonctionnement de l'écosystème
DOUBLONS
COMPLEXITÉ DU SYSTÈME
EFFET MILLEFEUILLE
OVERLAPS FRÉQUENTS
LOURDEUR INSTITUTIONNELLE
RESTRICTIONS BUDGÉTAIRES
LENTEUR
MÉCONNAISSANCE DES MISSIONS DE CHACUN
RISQUES DE CONCURRENCE
CONTEXTE POLITIQUE
20

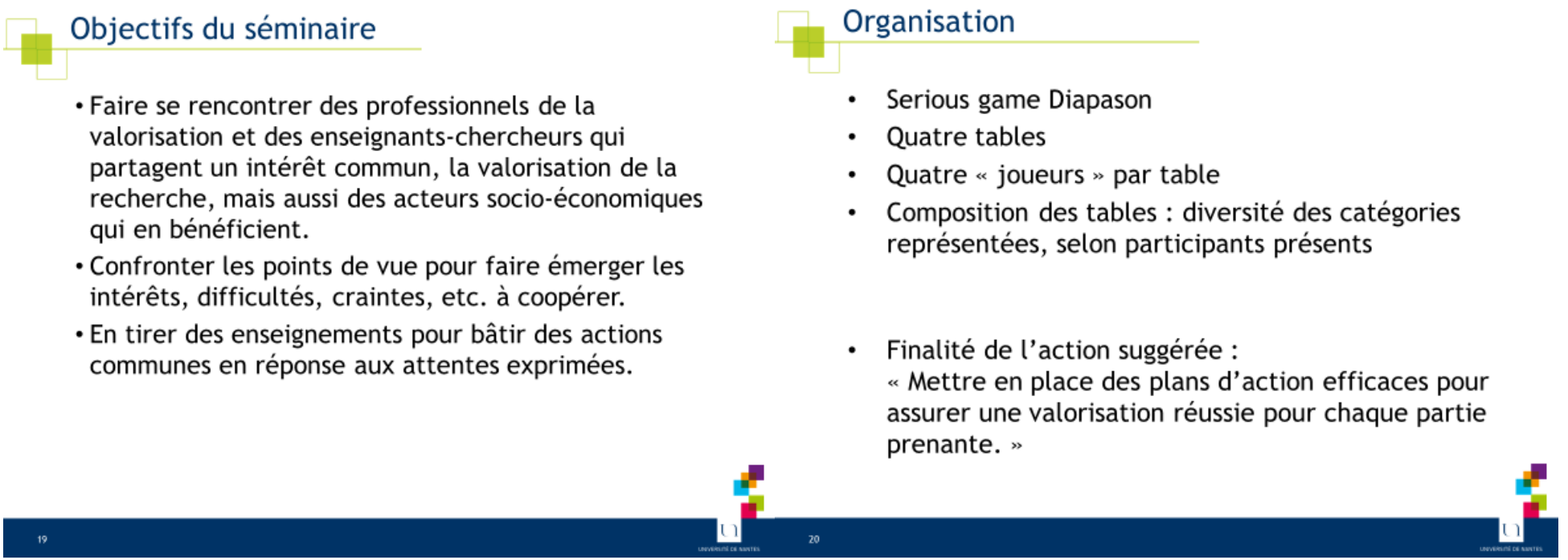
ANNEXE B3 – Extraits de l'atelier « La valorisation de la recherche et la recherche sur la valorisation »

Dans le cadre de nos travaux, nous avons été invitée à participer à un atelier organisé par Jean-Claude Boldrini, en partenariat avec la DRPI et l'Université de Rennes 1, destiné à favoriser les échanges entre professionnels de la valorisation et enseignants-chercheurs partageant un intérêt commun pour la valorisation de la recherche. Cet atelier a aussi bénéficié de la participation d'acteurs socio-économiques (représentants d'entreprises) engagés ou ayant été engagés dans des projets de valorisation. L'objectif était de « confronter les points de vue pour faire émerger les intérêts, difficultés, craintes, etc. à coopérer et d'en tirer des enseignements pour bâtir des actions communes en réponse aux attentes exprimées ».



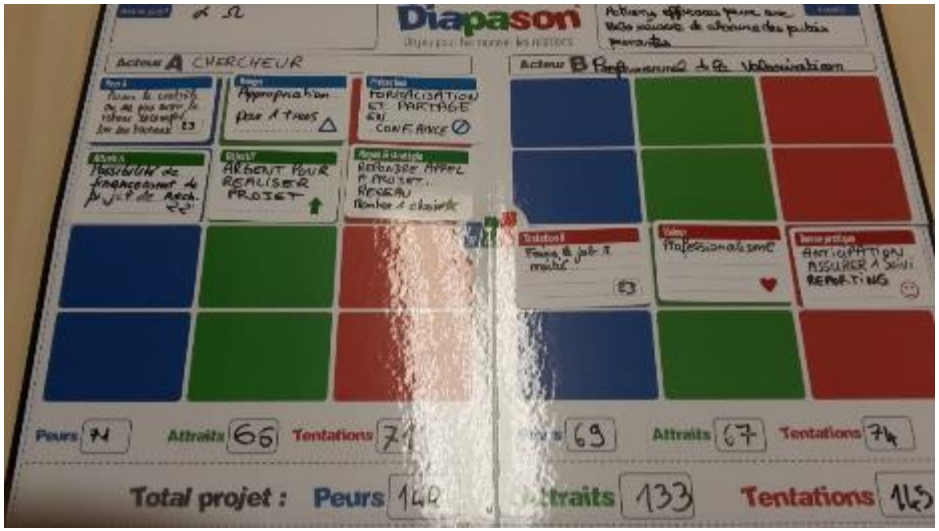


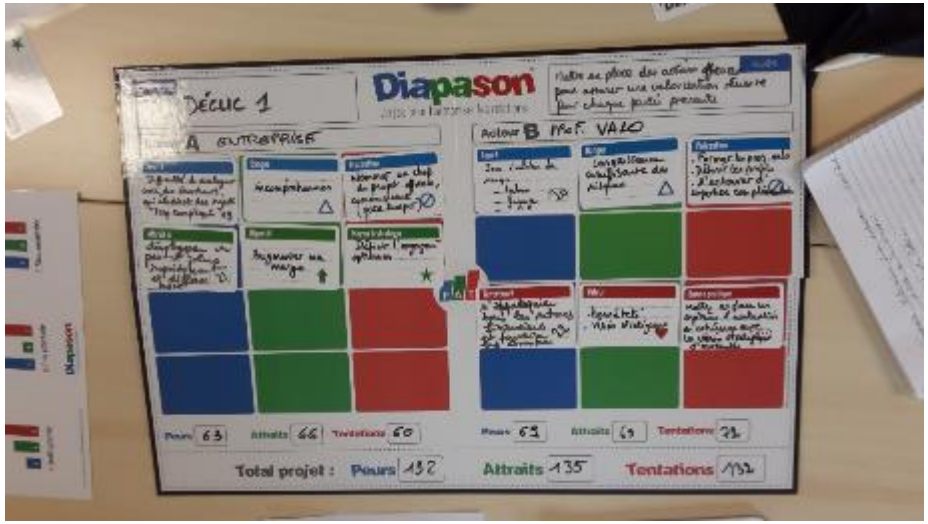
Source : Diaporama de présentation de l'atelier – Jean-Claude Boldrini – 10 mars 2016

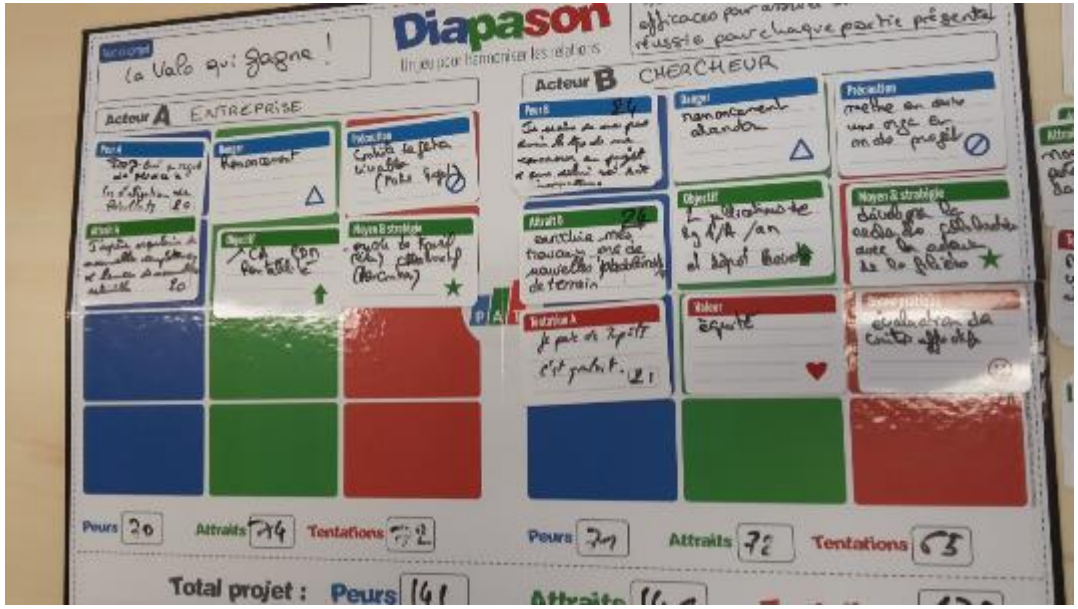


Source : Diaporama de présentation de l'atelier – Jean-Claude Boldrini – 10 mars 2016

COMPOSITION DES TABLES DU SERIOUS GAME « DIAPASON » (©Gilles Le Cardinal) ET MISE EN COMMUN DE LA REFLEXION :







EXEMPLE DE RESULTATS OBTENUS POUR UNE TABLE :

Remarque : l'objet n'est pas ici d'intégrer ou d'interpréter ces résultats de manière formelle dans notre travail, il s'agit plutôt d'éléments de contextualisation de notre recherche.



ANNEXE B4 – Autres acteurs de l'écosystème de valorisation – Extraits

Pour notre troisième article, nous avons élargi notre recherche à quelques acteurs majeurs, représentatifs de l'écosystème de valorisation du territoire. Nous présentons ci-dessous un tableau utilisé pour l'analyse des proximités activées par les acteurs, puis un exemple de fiche descriptive pour une organisation (SATT OV). Remarque : les informations du premier tableau sont en anglais pour en faciliter la retranscription (partielle) dans notre article 3.

Overview of the selected intermediary organizations in Nantes area				**Proximity Analysis**				**Activities**
Actor - Created in	Value Proposition	Main resources	Nature of the organization	Firms		Laboratories		Nature
Fil'innov - 2014	Thematic expertise, mappings, boundary spanning, connections	8 Project managers (Fil'innov staff) and 21 coordinators (academic referents within laboratories); 44 laboratories (University of Nantes)	Service belonging to the University and funded by a pool composed of the University, local and regional authorities and the EU (FEDER)	G: 1 - Region O: 0 - University I: 1 - Depending on the sector C: 1 - Big firms S: 1 - Networks and events	4	G: 2 - Nantes area O: 2 - University I: 1 - Depending on the sector C: 2 - PhD project managers S: 1 - Meetings and experience	8	Highly relational
Capacités - 2005	Expertise and training - equipment - R&D and project engineering - Partnership - competence units	90 engineers / researchers and support staff; 44 laboratories (University of Nantes)	Private subsidiary of the University of Nantes (97%) with CCI (3%) - SAS	G: 1 - Region O: 1 - Private subsidiary I: 1 - Depending on the sector C: 1 - Big firms S: 1 - Networks and experienced researchers	5	G: 2 - Nantes area O: 1 - University private subsidiary I: 2 - University Researchers C: 2 - University Researchers S: 2 - University Researchers	9	From low to highly transactional
SATT Ouest Valorisation - 2012	Intellectual property -negotiation of research partnerships - Technology transfer - Technical and economic maturation of R&D projects	Over 70 employees (Engineers, R&D and support), 6 facilities, 1 online information platform (Plug In Lab Ouest), 1 technological market place (Techno Market)	Technology Transfer Acceleration Company - Private (SAS) but 100% owned by public shareholders (4, incl Universities)	G: 2 - Inter-Regional - 6 facilities O: 1 - Private company, publicly owned I: 1 - National Policy C: 1 - Staff and platforms; TRL S: 1 - Networks and staff	6	G: 2 - Inter-Regional - 6 facilities O: 1 - Private company, publicly owned I: 1 - National Policy C: 2 - Staff, information & training S: 1 - Networks and staff	6	From low to highly transactional
Atlanpole - 1987	"Land of innovation" - Engineering of individual or collaborative innovative projects - Maketing and promotion of the area (events)	Skilled and experienced staff (Engineers and support) - Incubator - European Business and Innovation Center - Partner of several "Competitiveness Centers"	Hybrid organization - 100% owned by public shareholders (9, incl. local authorities and universities)	G: 2 - City-area O: 1 - Hybrid organization I: 2 - 4 labels business oriented C: 2 - Experienced staff S: 2 - Networks, events and staff	9	G: 2 - City-area O: 1 - Hybrid organization I: 1 - 4 labels business oriented C: 1 - Experienced staff S: 1 - Networks, events and staff	6	From low to medium transactional; From low to highly relational

Acteur	SATT OV
Année	2016
Source	Rapport actvivté SATT OV 2015 ; PPT SATT OV -Franck Teston Directeur des Partenariats
Proposition de valeur	Proposer aux entreprises régionales, nationales et européennes, des ressources d'innovation attractives issues de la recherche publique - Interface pour accéder
Activités-clés	La propriété intellectuelle -La négociation de partenariats de recherche - Le transfert de technologies - La maturation technique et économique de projets R&D
Filières / Technologies	Numérique et usages - Ressources et Technologies Marines - Chimie et matériaux innovants - Biothérapie et imagerie médicale
Ressources	40 collaborateurs permanents (ingénieurs, chefs de projets, ingénieurs commerciaux, fonctions support…) - 1 plate-forme Plug In Labs Ouest (en collaboration) pour identifier les compétences des laboratoires - Portfolio interactif des offres de technologies issues des laboratoires
Livrables / formalisation / indicateurs	(chiffres 2015) Actions de sensibilisation et de formations organisées au sein des établissements (28 actions, 887 pers.) -Déclarer et protéger les inventions (59 brevets, 9 marques, 57 logiciels pour 1,6 M€ investis) - Renforcer le potentiel des applications industrielles (maturation - 34 prog accompagnés, 3,5 M€ s investis) - partenariats industriels, projets collaboratifs et prestations de recherche (820 demandes, 246 contrats signés, 82 CIFRE pour 2,1 M€, 7 "LabCom" labellisés ANR) - 12 Accords-cadres signés avec acteurs de l'innovation - Transfert : Accompagnement des plates-formes technologiques (66 en 3 ans), contrats de cession ou licences d'exploitation - Participation salons et conventions (47 participatons dont 55% en PdL et Bretagne), organisation de rencontres TechnoMarket (2 avec le Réseau SATT)
Couverture géographique	Bretagne et Pays-De-Loire - 6 implantations
Date création	2012
Gouvernance	Une société à capitaux 100% publics, sous gouvernance d'établissements et organismes publics de recherche : 1 actionnaire institutionnel (Caisse des Dépôts et Consignation - 33%) et 4 académiques (ComUE UBL, CNRS, INSERM, IRD - 67%)
Nature structure	SAS

ANNEXE C1 – Guide d'entretien des ingénieurs-filières (2016)

Entretiens semi-directifs

Dans le cadre de notre recherche, nous avons, entre autres, mené huit entretiens semi-directifs avec les IF représentant les neuf filières. Afin de nous assurer du bon déroulement des entretiens, nous avons pris certaines précautions et veillé à respecter les bonnes pratiques en usage.

Objectif des entretiens : collecter des données dans un mode exploratoire, mais en ayant préalablement identifié les thèmes importants.

Précautions : Bien expliquer le but, Pas de « bonnes » réponses ni de « mauvaises », empathie, non-directivité entre proximité et distance

Guide d'entretien

Partie		Question(s)	Objectifs / Commentaires
1.	Introduction	- Présentation rapide de mon parcours, de mon projet de recherche - Présentation du déroulement de l'entretien : durée, prise de notes, enregistrement	RAS
2.	Présentation de l'interviewé	Formation, parcours, expériences précédentes	Identifier les compétences-clés des IF ; identifier les différences et points communs entre filières ;
3.	Mission-Vision	Quelles sont aujourd'hui tes[1] activités principales, ce sur quoi tu passes le plus de temps ?	Identifier les compétences-clés des IF ; identifier la déclinaison des quatre missions « socle » sur le terrain ; identifier des missions non formalisées (récurrence)
4.	Instrumentation	Pour mener à bien ta mission, ton travail, quels outils utilises-tu ?	Identification des principaux outils de gestion mis en œuvre pour les échanges avec les acteurs de la filière, au sein des IF, etc.
5.	Spécificités filière	Que penses-tu de la maturité de ta filière ?	Rq : le terme de « maturité » était apparu dans de précédents échanges collectifs, pour désigner le niveau de développement des pratiques de valorisation ainsi que la structuration de la filière
		Quels sont les principaux acteurs de ta filière ? ceux avec lesquels tu échanges le plus ?	Relance : acteurs internes (UN) et externes
6.	Ouverture	Y-a-t 'il des points que nous n'avons pas abordés qui te semblent importants ?	J'ai parfois ouvert sur ce que l'IF aimerait pouvoir développer / changer / améliorer

Remarque : nos entretiens se sont parfois prolongés hors enregistrement ; j'ai pris ces éléments en note, la plupart sur le contexte, la filière et généralement ces points avaient déjà été évoqués lors de l'entretien, de manière plus succincte. J'ai pu réintégrer ces éléments dans ma retranscription si je jugeais le propos plus précis.

[1] j'ai utilisé le tutoiement dans les entretiens car nous avions déjà eu l'occasion de nous rencontrer, de manière collective, et opté pour le tutoiement tout au long de ma présence auprès de l'équipe de Fil'innov.

ANNEXE C2 – Extraits de retranscription d'entretiens et de sélection des verbatim

Ces tableaux nous ont permis de travailler sur l'analyse puis le codage des entretiens semi-directifs réalisés avec les IF en 2016, complétés par des éléments génériques issus des échanges avec les responsables du dispositif et des comptes rendus ou notes préalables aux réunions organisées avec les CF en 2018.

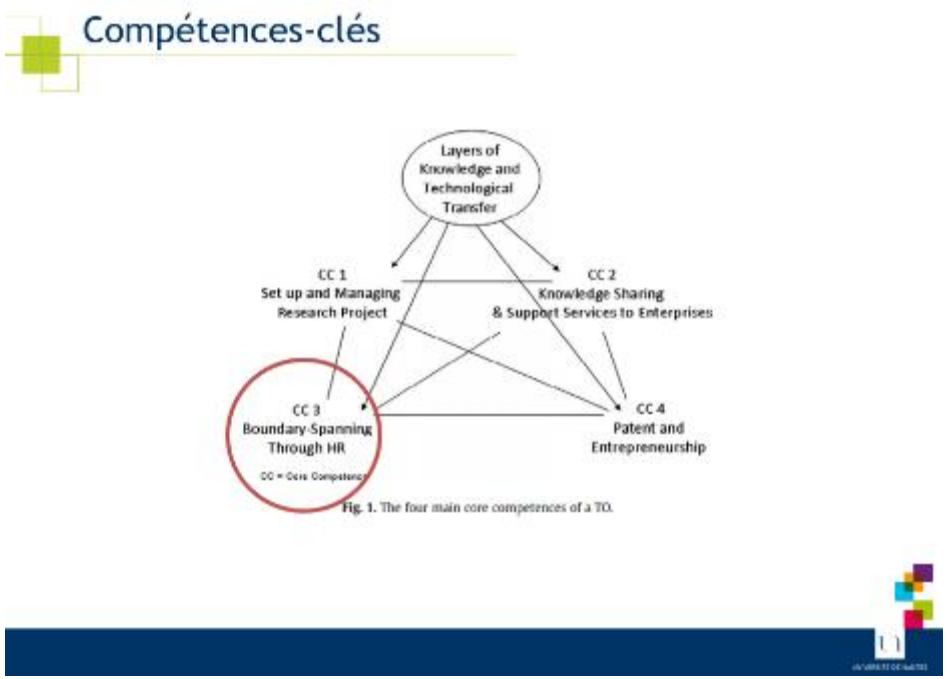
Filière	Acteur principal	Codif	Année	Nature	Verbatim / Extrait
Générique	IF1	Fili_notes_1	2016	Entretien	Les IF ont quatre missions principales définies dans leur fiche de poste, mais la répartition et le temps passé dépendent de la maturité de la filière; ça dépend aussi si l'IF connaît déjà la filière et les labo.
Générique	IF1	Fili_prez_1	2016	Présentation	[Mission 1] Cartographier les compétences R-F-I de la filière
Générique	IF1	Fili_prez_1	2016	Présentation	[Mission 2] Animer la filière et promouvoir ses compétences auprès du monde socio-économique
Générique	IF1	Fili_prez_1	2016	Présentation	[Mission 3] Accompagner les demandes d'innovation des entreprises et assurer la mise en relation avec les laboratoires et composantes de l'UN
Générique	IF1	Fili_prez_1	2016	Présentation	[Mission 4] Sensibiliser les enseignants-chercheurs à l'innovation et la valorisation, détecter et orienter leurs projets
Générique	IF1	Fili_ent_11	2018	Entretien	[En cours de définition Mission 5] Aider au pilotage de l'établissement en participant à des projets structurants
Générique	IF1	Fili_ent_1	2016	Entretien	En 2015, on a mis en place une cartographie plus complète en utilisant Excel, avec trois onglets R - F - I et un annuaire des équipes; on a défini la méthodologie entre IF
Générique	IF1	Fili_ent_1	2016	Entretien	J'aimerais pouvoir faire évoluer la cartographie vers un outil plus dynamique car la base de données est difficile à maintenir à jour, ça change tout le temps
Générique	IF1	Fili_ent_1	2016	Entretien	Aujourd'hui il existe deux outils qui fonctionnent en complémentarité, Plug in Labs Ouest pour la Bretagne et le portail Territoire de Innovation pour les Pays de Loire, mais la structure est différente, il n'y a pas de lien entre les deux
Santé Biotech	IF3	Fili_ent_2	2016	Entretien	« Je pense qu'il y a deux façons de voir les missions : au démarrage, tu as ta fiche de poste, mais au bout d'un an environ on s'est rendu compte qu'au fur et à mesure de la pratique, on avait des missions un peu dérivantes »
Santé Biotech	IF3	Fili_ent_2	2016	Entretien	« La mission principale c'est d'agir sur l'axe RFI [Recherche Formation Innovation] , promouvoir les compétences et savoir-faire des laboratoires et des EC, ça on s'entend tous sur la base »
Santé Biotech	IF3	Fili_ent_2	2016	Entretien	« J'ai des missions transverses partenariat-pôle contrat et pôle innovation, ils m'appellent tous « Madame Brevet »
Santé Biotech	IF3	Fili_ent_2	2016	Entretien	« J'ai accompagné des doctorants qui voulaient créer leur entreprise, j'ai accompagné des chercheurs pour des dépôts de brevet, pour le suivi de prestations de recherche, dans la rédaction…En fait, au final c'est service à la carte… »
Numéric (Electro et télécom)	IF6	Fili_doc_9	2018	Note préalable IF	Le renouvellement de la chaire Telecom est également un sujet important et on accompagne la Fondation à sa demande pour échanger avec les entreprises susceptibles de soutenir ce type de dispositif.
Numéric (Electro et télécom)	IF6	Fili_doc_9	2018	Note préalable IF	Problème de fléchage des demandes de prestations lorsque des membres du laboratoire et une cellule peuvent répondre. Le choix reposant sur l'IF qui n'a pas nécessairement de guideline concertée entre la direction du laboratoire et la DRPI
Numéric (Sc. du numérique)	IF6, CF	Fili_notes_7	2018	Prise de notes DOD entretien	Le développement de nos activités est en lien avec la politique de l'université, notamment santé et industrie du futur; nous avons un lien fort avec le pôle Relation Entreprises et Julien

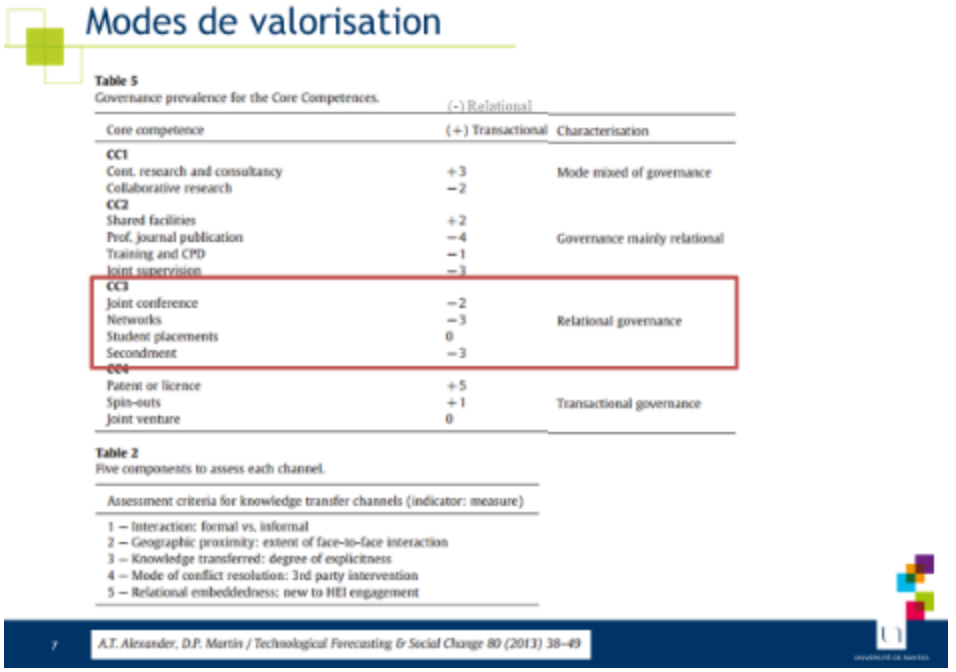
Numéric (Sc. du numérique)	IF6, CF	Fili_notes_7	2018	Prise de notes DOD entretien	Difficile de gérer la chaire avec la Fondation : relations personnelles du CF avec les entreprises, relais compliqué et partiel de la Fondation, administratif lourd pour obtenir les fonds versés
Energie - Génie des procédés	IF7	Fili_ent_3	2016	Entretien	« Ensuite moi j'accompagne aussi les EC dans les montages de projet »
Energie - Génie des procédés	IF7	Fili_ent_3	2016	Entretien	« Il y a aussi les demandes qui parviennent par l'Espace Entreprise, les entreprises qui recherchent des compétences au sein de l'université parce qu'ils ont envie de développer un nouveau produit, parce qu'ils ont besoin d'utiliser un appareil, etc. »
Energie - Génie des procédés	IF7	Fili_ent_3	2016	Entretien	« Je dirai que pour l'instant c'est aucune de ces trois missions qui me prend le plus de temps, parce qu'il y a tout le reste à côté, le quotidien : moi je m'occupe d'animer le Groupement d'Intérêt Scientifique Perle […], mon coordonnateur de filière est le directeur de ce GIS donc du coup on m'a proposé d'animer avec lui. Donc ça ça prend ces derniers temps pas mal de temps »
SHS	IF5	Fili_ent_4	2016	Entretien	« Par rapport aux quatre missions de la fiche de poste, ce qui m'occupe le plus au quotidien dans la filière SHS c'est les demandes qui proviennent de l'Espace Entreprise d'accompagner des entrepreneurs et des porteurs de projet (start-up) et d'accompagner les chercheurs à la sensibilisation.
SHS	IF5	Fili_ent_4	2016	Entretien	Je n'ai pas de dépôt de brevet, de comités de maturation, c'est complètement différent. J'ai 18 labo, et il y en a assez peu qui font de la valorisation de manière régulière, ils n'en sont pas là pour la plupart, ils en sont à la valorisation scientifique, par des articles, des émissions de radio de télé… »
Numéric	IF6	Fili_ent_8	2016	Entretien	En première mission, je dirai que c'est l'accompagnement des chercheurs et boîtes, le cas typique c'est la CIFRE dans mon cas
Matériaux Molécules Chimie	IF2	Fili_ent_7	2016	Entretien	Aujourd'hui ce que je fais principalement c'est du contact entre les industriels et les EC, pas mal de demandes qui arrivent de l'EE. Beaucoup de réunions entre les industriels et les EC pour faire émerger un projet concret
Matériaux Molécules Chimie	IF2	Fili_ent_7	2016	Entretien	Ensuite pas mal d'accompagnement des EC sur les aspects juridiques, sur les contrats de maturation, les thèses…
Pêche Mer Littoral	IF4	Fili_ent_6	2016	Entretien	J'avais la grande chance par le projet Coselmar de déjà connaitre les équipes, les chercheurs, donc j'ai eu moins de travail de visite de labo, au niveau de la confiance j'étais déjà connue…néanmoins un IF ils ne savaient pas du tout ce que ça recouvrait
Pêche Mer Littoral	IF4	Fili_ent_6	2016	Entretien	Ils me disaient mais c'est quoi le rapport, il y a déjà les chargés de mission Capacités, il y a déjà Atlanpole, la SATT, c'est quoi la plus-value, on comprend pas…
Pêche Mer Littoral	IF4	Fili_ent_6	2016	Entretien	Le bilan que je peux en faire au bout d'un an c'est que chacun a « customisé » son poste en fonction de nos envies et de notre background mais surtout en focntion des besoins des chercheurs
Pêche Mer Littoral	IF4	Fili_ent_10	2017	Entretien	La filière est très structurée avec l'IUML, les projets… Notre appartenance à l'écosystème est vraiment reconnue
Pêche Mer Littoral	IF4	Fili_ent_10	2017	Entretien	On est de plus en plus présents dans les réseaux, pour le lobbying, les prépa des AAP : l'UN n'était pas toujours consultée avant, alors que maintenant je suis contactée sytématiquement ce qui permet une diffusion plus large au niveau des labo
Génie Civil Construction Durable	CF, IF8	Fili_doc_6	2018	Compte-Rendu	Il est parfois difficile pour les coordonnateurs et plus généralement pour les EC de la filière de savoir dans quel cas solliciter l'IF ou bien faire appel à l'ingénieure de la cellule Val in BTP.

ANNEXE C3 – Outils de modélisation mis en œuvre dans des sessions de travail et d'échange avec Fil'innov

Nous présentons ci-dessous des extraits de nos présentations / restitutions utilisées lors des réunions avec les responsables du dispositif entre 2016 et 2019. Ces extraits permettent de voir l'évolution et l'enrichissement des modèles et outils proposés, correspondant à différentes phases de développement et de questionnements.

2016 : premiers échanges, précisions, clarifications, mise en place d'un vocabulaire commun





Gestion des parties prenantes

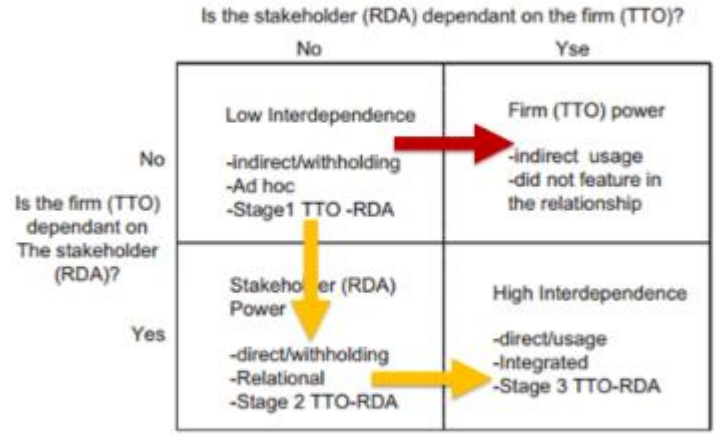


Fig. 2. Typology of TTO–RDA stakeholder influence strategies adapted from Frooman (1999) and Bourne (2009).

Axes de travail proposés

Axe 3. Gestion des parties prenantes - Identification et dynamique

McAdam et al., 2012, p.60

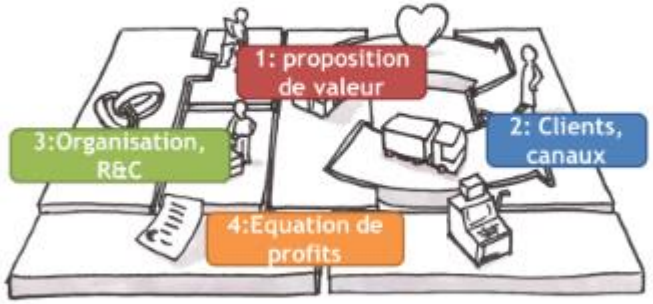
"Any stakeholder relationship requires careful management in terms of developing strategic influences as shown in Fig. 2 (Frooman, 1999). Ultimately the stakeholders at each end of the polarity need to accommodate their respective stakeholder influence strategies within a workable framework that is appropriate for all parties (Foster and Jonker, 2005)."

McAdam R., Miller K, McAdam M, Teague S, "The development of University Technology Transfer stakeholder relationship at a regional level: Lessons for the future", 2012, Technovation, n° 32, p. 57-67

2017 : Sessions de travail, de réflexion, d'échanges, plus orientées sur les notions de business model, de proposition de valeur, de modèle économique

Méthodologie et mise en œuvre

Business Model Canvas : Un outil plébiscité par les praticiens (stratégie, entreprenariat, innovation)

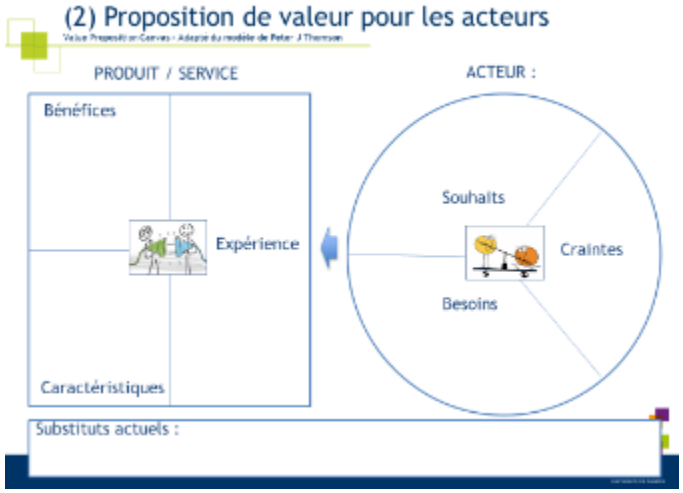


Source : Strategyzer; Lecocq, Demil

Business Model Canvas Fil'Innov : proposition #1

Partenaires-clés	Activités-clés	Proposition de valeur	Relation client	Clients
Internes : DRPI (EE, SRED) Service communication Capacités Externes : RFI Région Pôles de compétitivité Clusters PRI Ecosystème : SATT OV Atlanpole CEA Tech Financeurs	Cartographier les compétences RFI de l'UN Promouvoir les compétences de l'UN, représenter l'UN Sensibiliser et fédérer les EC Détecter et accompagner les projets des EC Animer, fédérer les filières Détecter, accompagner les demandes d'innovation du monde socio-économique **Ressources-clés** Laboratoires et composantes => 23 coordonnateurs Support => 8 Ingénieurs-Filières	1 « L'UN acteur majeur de l'innovation sur le territoire » Recherche Formation Innovation Projets collaboratifs Valorisation	Relations personnalisées Traduction : interface entre monde de la recherche et entreprises Enrôlement : convaincre et fidéliser **Canaux** Communication : site web, événementiel Animation : présence ou engagement dans les réseaux et organismes de référence IF/CF	Internes : Laboratoires, Enseignants-chercheurs (EC) Externes : Entreprises Tutelles

Structure des coûts	Structure des revenus
Rémunérations des IF Frais de fonctionnement	4 Subventions : Région, FEDER, CCI, collectivités

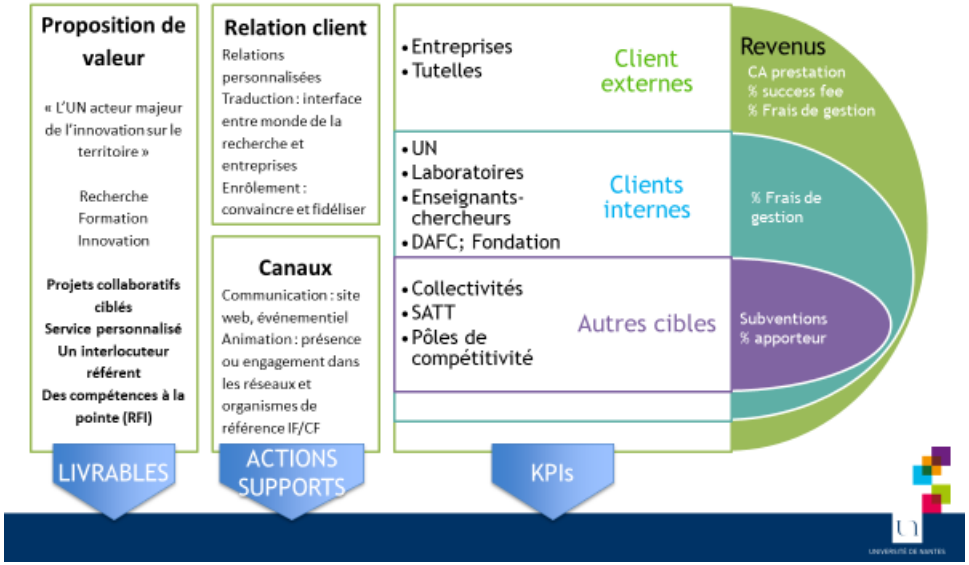


Atelier « BM Crafting » - 6 juin 2017

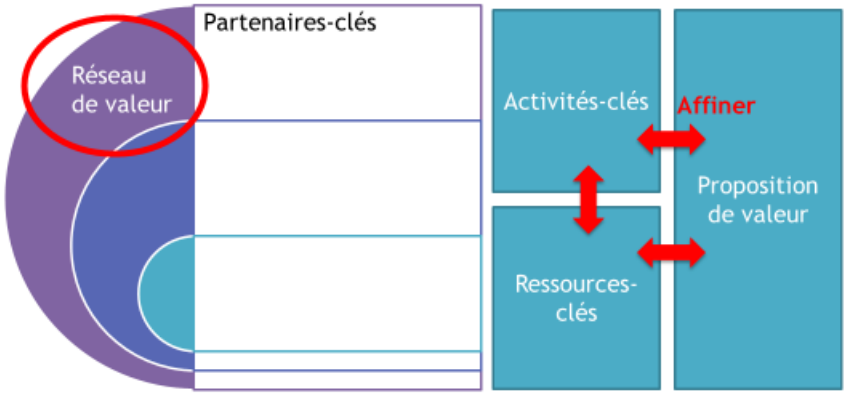
Transcription du travail sur la Proposition de valeur :

Acteur	Souhaits	Craintes	Besoins	Bénéfices	Caractéritiques	Expérience	Substitut actuel
Tutelles et partenaires	Suivi de projets dans lesquels ils sont impliqués Pérennité du développement des labos	Privilégier une des parties prenantes au détriment des autres Manquer d'info	Une personne avec une connaissance technique pouvant assurer le suivi du projet Service de proximité	Reporting régulier Interlocuteur unique Sauvegarde des intérêts des partenaires	Compétences techniques Connaissance de la filière Service en présentiel	Impartialité Réactivité Guichet Unique Efficacité	Directions Régionales avec moins d'effectifs
Entreprises	Innovation	PI ; lourdeur ; coût ; administration; dialogue chercheur	Aller vite Interlocuteur	Comprendre la "Recherche" Avoir un appui administratif et scientifique (modalités de collaboration avec UN)	Accueil tél RDV personnalisé Carto sur mesure Mise en relation avec EC Réunion projet	Conseil personnalisé pour leurs projets R&D	EE ; Pôles de compétitivité ; clusters ; Atlanpole; RPI
DAFC ; Fondation; SATT	Connaître les compétences mobilisables dans l'UN pour dév leurs activités propres (mécénat, formation continue, action commerciale) Mise en relation avec l'EC	Augmentation des frais et coûts de leurs offres vers partenaires ext.	Dév leurs activités propres, telles que les activités partenariales, mécénats, formation continue Relais d'information de leurs actions et leurs missions et positiver leurs actions	Gain de temps Qualité et précision de la réponse	Production de doc, de carto à façon Mise en relation, organisation de réunions, RDV, Accompagnement de l'IF dans des visites d'entreprises	Faire bénéficier de notre connaissance "détaillée" et à jour de notre filière	Pour les SATT : utilisation du site Territoire d'innovation et les IF DAFC et Fondation : utilisent les IF
EC	Apporteur d'affaires Simplification Admin Assurer le suivi	Formalisme Admin=perte de temps /contrat Complexification du montage=perte du contrôle	Etre impliqué dans plus de projets; Etre déchargé (temps/modalités); Connaître les compétences des autres collègues=aspect pluridisciplinaire	Conventions/montage pertinent; Promouvoir leurs compétences /labo (Ext, PC, collab de recherche)	Suivi du projet; Accompagnement juridique et financier; Mise en relation avec le service compétent/e-mail; Evénement/stand/colloque	Réactivité; Efficacité; Pertinence; Limpidité; Agilité; polyvalence; Ying/yang	Lui-même; Gestionnaire du labo;
Collectivités locales	Création emploi, dév des entrep; carto à façon ; panorama thématique sur une problématique; Accompagnement sur des salons; Marketing territorial	Perte interlocuteur ; Avoir vision partielle	Connaissance fine du domaine; Carnet d'adresse; Positionnement par rapport à d'autres régions; Neutralité et vue générale vs conseil scientifique d'un EC	Plus économique que des prestas de consulting;	Mission de conseil; Rémunération à la mission	Neutre; vision globale; connaissance technique des secteurs; Accompagnement des entrep	

Business Model Canvas Fil'Innov : proposition #2 « Délivrer, capturer et partager la valeur »



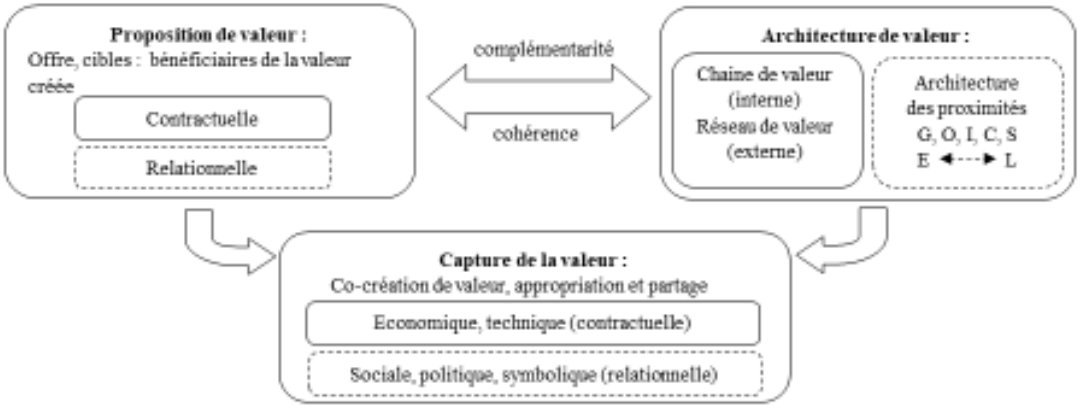
Business Model Canvas Fil'Innov : proposition #2 « Créer la valeur »



⇒TRAVAIL A MENER SUR LES RESSOURCES ET COMPETENCES INTERNES + EXTERNES (PARTENAIRES)

2019 : Propositions et discussions autour d'outils de modélisation plus développés et intégrant la relation à l'écosystème – Extension de la réflexion à l'évolution du dispositif dans le cadre du projet de Nouvelle Université en 2020

Résultats (2) : Cadre intégrateur proximités et BM

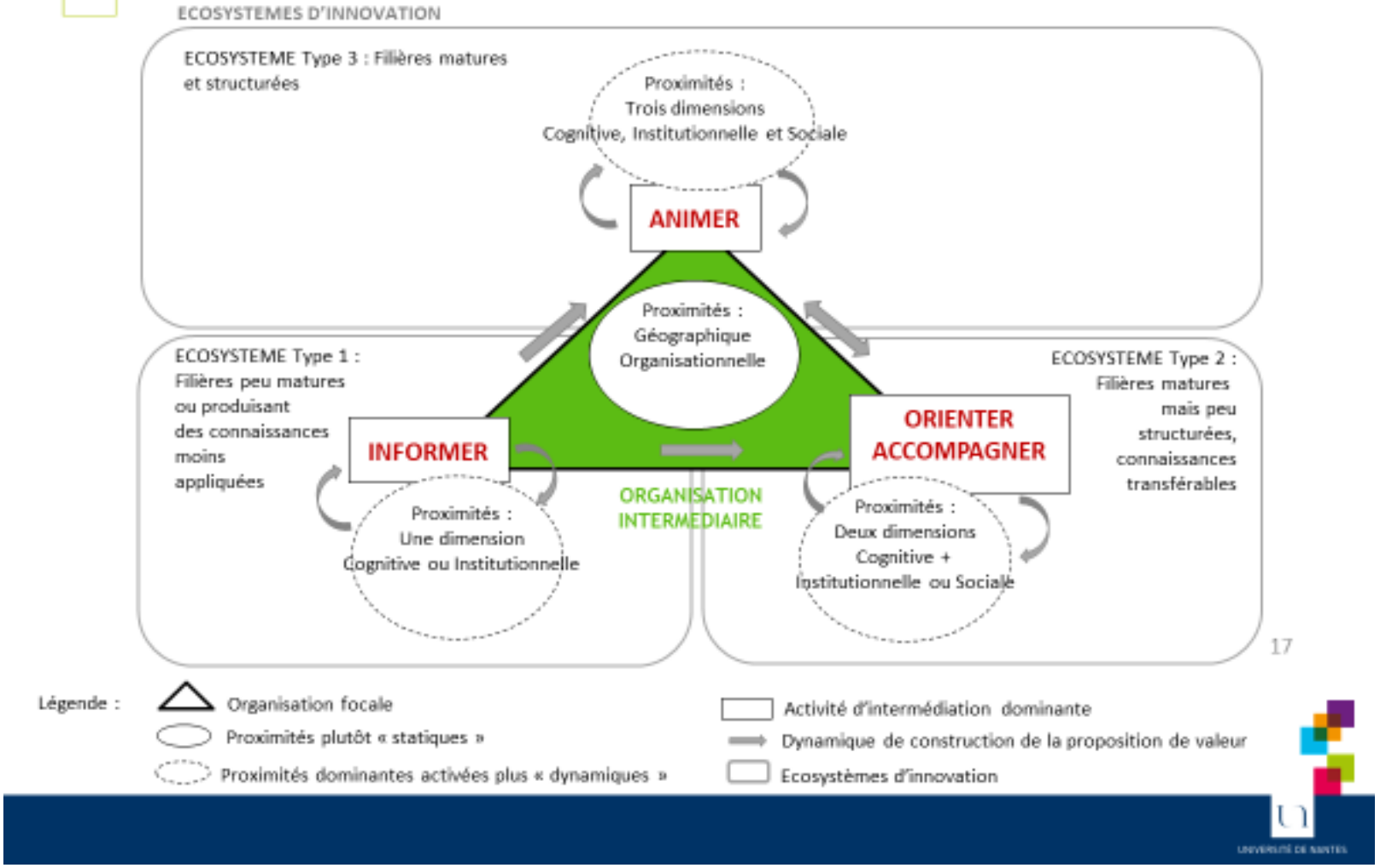


——— Structure transactionnelle basée sur les activités transactionnelles des acteurs
------- Structure relationnelle basée sur les dimensions de proximité

Principales dimensions de proximité activées: G: Géographique; O: Organisationnelle ; I: Institutionnelle ; C: Cognitive; S: Sociale
E ◄--► L: Niveau de proximité : Entreprises et Laboratoires

16

Résultats (3) : Proximités et configuration du BM en lien avec son écosystème



Modélisation multi-niveaux

Acteur focal : FIL'INNOV (UN) – Ecosystème : Valorisation de la recherche publique - Nantes

<table>
<tr><th colspan="3">Architecture de Valeur</th><th colspan="2">Proposition de valeur</th></tr>
<tr><th colspan="2">Réseau de Valeur (externe)</th><th>Chaîne de valeur (interne)</th><th>Mission / Offre</th><th>Bénéficiaires</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Autres acteurs ES :

Université de Nantes :
- Laboratoires
- Formation continue
- Fondation
- Capacités (filiale valorisation)

SATT Ouest Valorisation
Atlanpole
Réseau de Développement de l'Innovation (RDI)
Institut de Recherche Technologique Jules Verne
Pôles de compétitivité :
EMC2, Pôle Images et Réseaux…

Structures régionales RFI</td><td>Activités écosystème :
Transactionnelles :
Gestion PI / Maturation
Incubation
Labellisation
Recherche collaborative
Montage / Suivi de projets
Formation
Relationnelles :
Promotion / Animation
Information sensibilisation</td><td>Activités-clés :
Relationnelles :
Collecte informations
Détection projets
Gestion et diffusion de l'information
Organisation événements
Participation aux réseaux
Animation de groupements
Suivi de projets</td><td><u>Ecosystème :</u>
Valorisation de la recherche publique
Accompagner les chercheurs, enseignants-chercheurs et entreprises dans leurs projets d'innovation</td><td rowspan="2">Internes :
Université de Nantes :
Laboratoires et composantes
Formation continue
Next, I-Site

Externes :
Entreprises : PME, ETI
SATT

Collectivités locales</td></tr>
<tr><td>Ressources partagées ES :
Laboratoires : projets, recherches, équipements
Financements : Métropoles, région, pays, Europe
Lieux : incubateurs, technocampus, plates-formes
Process et outils : Comité local de valorisation, PF digitales (TechnoMarket, PlugInLab Ouest),…</td><td>Ressources-clés :
Laboratoires et composantes => 23 coordonnateurs
Support => 8 Ingénieurs-Filières Bureaux DRPI</td><td><u>Acteur :</u>
Valorisation de la recherche publique universitaire
Accompagner les chercheurs, enseignants-chercheurs et entreprises dans leurs projets d'innovation en partenariat avec l'UN – Informer orienter</td></tr>
<tr><th colspan="5">Co-création de valeur</th></tr>
<tr><td>Mécanismes de régulation et de contrôle :
Statuts – missions
Gouvernance
Accords-cadres
Contrats
Propriété intellectuelle</td><td>Dimensions de valeur :
Economique

Technique
Politique
Sociale
Symbolique</td><td>Coûts :
E : Salaires, frais de fonctionnement
T : Temps passé
P :
S : Capital social
S : Image UN</td><td>Capture/partage :
E : Subventions : Région, FEDER, CCI, collectivités
T : diffusion info, connexions
P : influence, contrôle
S : Développement capital social
S :</td><td>Création de Valeur :
E : indirecte

T : bases de données
P : territoire
S : réseaux, information
S : service public</td></tr>
</table>

ANNEXE C4 – Grilles de codage - extraits

Nous avons utilisé différentes formes de codage pour caractériser les actions des IF à partir des verbatims et des extraits sélectionnés. Nous présentons dans les tableaux ci-dessous des extraits de nos documents de travail avec les étapes de codage multinomal (mots-clés associés) puis de codage théorique (proximités).

Cinq dimensions de proximité - G : Géographique ; O : Organisationnelle ; I : Institutionnelle ; C : Cognitive ; S : Sociale

Analyse des proximités - limites et problèmes rencontrés par Fil'innov

Filière	Année	Verbatim / Extrait	Mots-clés associés	Codage Prox1
PROBLEMES ET LIMITES				
FIL'INNOV				
Agro Végétal	2018	Mauvaise compréhension des missions de l'ingénieur filière (rôle, accompagnement des laboratoires)	Compréhension, explications, partage	I, C
Agro Végétal	2016	Je travaille bien avec les CF1 pour la partie promotion mais il n'a pas vu l'aspect valorisation des projets	Compréhension, routine, légitimité	I, C
Agro Végétal	2016	CF2 ne pense pas à me solliciter	Compréhension, routine, légitimité	I, C
Génie Civil Construction Durable	2018	Il est parfois difficile pour les coordonnateurs et plus généralement pour les EC de la filière de savoir dans quel cas solliciter l'IF ou bien faire appel à l'ingénieure de la cellule Val in BTP.	Clarification, routine, identité	I, C
Pêche Mer Littoral	2016	Ils [chercheurs] me disaient: mais c'est quoi le rapport, il y a déjà les chargés de mission Capacités, il y a déjà Atlanpole, la SATT, c'est quoi la plus-value, on comprend pas…	Clarification, légitimité, identité	I, C
SHS	2016	« C'est d'abord de les amener à une cohérence, une cohésion au sein de cette filière. Je me sens très en amont par rapport à d'autres filières, parce que certains laboratoires ne sont pas du tout mûrs, la valorisation c'est abstrait pour eux, c'est même répulsif (sourires) »	Valeurs	I
Numéric (Maths)	2018	De bonnes relations avec la direction ont permis de discuter mais la cartographie des compétences reste difficile à établir. D'une part, beaucoup de travaux fondamentaux restent trop éloignés des applications imaginables, d'autre part plusieurs chercheurs défendent l'idée d'une discipline détachée des contingences de la recherche appliquée et de la valorisation.	Valeurs	I
Numéric (Sciences du numérique)	2018	De manière générale, difficile d'avoir une vue consolidée des actions du laboratoire dont les tutelles (CN, CNRS ou IMTA) sont actives en terme de valorisation. Le partage d'information sur la valorisation n'est pas optimal et la relation entreprise en général souffre du même déficit (situation plus complexe quand on ajoute Polytech). Les difficultés rencontrées dans le travail de cartographie de Plugin-Labs est une illustration de ce problème	Gérer, anticiper les conflits d'intérêt	O

Analyse des proximités - Orienter et accompagner

Filière	Année	Verbatim / Extrait	Mots-clés associés	Codage Prox1
ORIENTER ET ACCOMPAGNER				
Agro Végétal	2018	Perspectives : projets inter-filières avec SHS, Santé, Robotique numérique (Industrie du futur)	Interdisciplinarité, collaboration	O, C, S
Matériaux-Molécules-Chimie	2018	Rappel : Réunions trimestrielles avec les 2 coordonnateurs; Fortes interactions avec les filières Santé, Energie, Agroalimentaire	Interdisciplinarité	O, C, S
SHS	2018	thématique de l'acceptabilité : proposition de la mise en place d'une chaire; donner une visibilité et valoriser l'expertise UN, apporter des ressources ; serait une porte d'entrée pour des collaborations inter-filières	Inter- ou transdisciplinarité	O, I, C
Santé-Biotechnologies	2016	J'ai des missions transverses partenariat-pôle contrat et pôle innovation, ils m'appellent tous « Madame Brevet »	Propriété intellectuelle, brevets	O, I, C
Génie Civil Construction Durable	2018	L'équipe IEG connaît très bien l'IF du fait de ses précédentes fonctions, pourtant il est souligné que l'IF pourrait être associée de manière plus systématique aux réunions du labo (ce qui est le cas par exemple de l'ingénieure Capacités).	Intégration; Expertise ; Accompagnement	G(t), O, I, C
Numéric (Sciences du numérique)	2018	Interactions avec les IF : si les propositions et suggestions sont bien reçues par le laboratoire de manière générale, le besoin d'être plus intégré reste présent : dommage de pas participer à des réunions de laboratoire/équipe.	Intégration; Expertise ; Accompagnement	G(t), O, I, C
Agro Végétal	2018	En partenariat avec la DAFC : accompagnement de [Commercial] chez [ETI 44] puis du CF chez [ETI 44] (présence de [Autres ETI 44 et 85])	Soutien Intra-organisationnel (dept)	O, C, S
Agro Végétal	2018	En partenariat avec Nantes métropole / Le Voyage à Nantes : Nantes Food Forum octobre 2018	Soutien Inter-organisationnel : organisation publique	G, I, C, S
Matériaux-Molécules-Chimie	2018	Valorisation des projets : Accompagnement du consortium [XX] sur la valorisation des résultats sous forme de start-up/cellule de compétence/plateforme (en collaboration avec IF10)	Soutien Inter- et intra-organisationnel : consortium	G, O, I, C
Numéric (Electronique et télécom)	2018	Le renouvellement de la chaire Telecom est également un sujet important et on accompagne la Fondation à sa demande pour échanger avec les entreprises susceptibles de soutenir ce type de dispositif.	Soutien Intra-organisationnel (dept)	O, C
Santé-Biotechnologies	2018	Opportunité de développer les collaborations avec les PME primo-innovante; (en lien avec le soutien de la Région PDL) : nécessité d'identifier en amont quelle est l'offre de l'UN (stage, projet tutoré…)	Soutien Inter-organisationnel : PME primo-innovantes	G, C, S

Analyse des proximités – Informer

Filière	Année	Verbatim / Extrait	Mots-clés associés	Codage Prox1
INFORMER				
Générique	2016	En 2015, on a mis en place une cartographie plus complète en utilisant Excel, avec trois onglets R - F - I et un annuaire des équipes; on a défini la méthodologie entre IF	support ou outil numérique (on-line ou off-line)	O, C
Pêche Mer Littoral	2016	Pour ma part c'est à peu près finalisé. On se retrouve à faire des cartographie customisées pour des événements, etc.	support ou outil numérique (on-line ou off-line)	C
Pêche Mer Littoral	2017	[IUML] Rien n'était vraiment formalisé dans les relations, j'ai mis en place ou je mets à jour les outils de communication : le site web, les listes de diffusion des mailing, la newsletter…	Animation Groupe / Cluster (IUML): informations, outils	G(d), I, C
Générique	2016	Le portail est en cours de refonte et on doit fournir à l'ARI (Agence Régionale de l'Innovation) 150 fiches équipes à renseigner pour les 9 filières; l'ARI travaille aussi avec les autres écoles ;	support ou outil numérique (on-line ou off-line)	G, C
Générique	2018	Déploiement de Plug In Labs Ouest sur la Région Pays de Loire : Plateforme de connexion entre les acteurs socio-économiques et les laboratoires publics; nomeclature commune définie juin 2017 pour déploiement sept 2017; les IF s'occupent de mettre à jour la base de données pour l'UN	support ou outil numérique (on-line ou off-line)	G, C
Matériaux-Molécules-Chimie	2018	Actions futures : Dynamisation de la stratégie de veille et de sensibilisation aux AAP nationaux et européens - Travail en cours avec la Cellule Europe et la DRPI pour améliorer le décryptage et le ciblage des AAP ainsi que le mode de diffusion de l'information au sein des laboratoires	Veille, ciblage	O, C
Génie Civil Construction Durable	2018	A cet égard la plateforme GemUTech structurant l'offre d'équipements du laboratoire côté UN devrait permettre de renforcer la visibilité des compétences universitaires.	Soutien Intra-organisationnel : plate-forme (digital)	O, C
Energie - Génie des procédés	2018	Mise en place d'une veille en AAP participative (UN + UBL + participation des pôles de compétitivité) pour diffusion dans la filière. Présentation du travail de [l'UBL] dans le montage de dossier et la veille en AAP européen lors du conseil scientifique suivant celui du 26 juin + préparation en binôme d'un bulletin de veille des AAP européens les plus pertinents.	Veille, ciblage	G, O, C

Analyse des proximités - Animer

Filière	Année	Verbatim / Extrait	Mots-clés associés	Codage Prox1
ANIMER				
Pêche Mer Littoral	2016	Il y a un rôle de réponse aux appels d'offre, qui n'est pas systématisé car les projets se montent au niveau des composantes. De plus en plus on a un droit de regard sur les projets qui se montent, on doit les suivre,	Suivi / accompagnement des projets présentés aux AAP	O, I, C, S
Matériaux-Molécules-Chimie	2018	En partenariat avec le RFI LUMOMAT; suivi du RFI et accompagnement dans la réflexion sur la poursuite du projet post-RFI; partage d'opportunités avec la Business Developper (exemples : rencontre avec [Institut] ; Recherche de compétences lors de DBI [Demande de Besoin Industriel SATT]…)	Collaboration régulière avec une structure fédérative	G, I, C, S
Pêche Mer Littoral	2017	On est de plus en plus présents dans les réseaux, pour le lobbying, les prépa des AAP : l'UN n'était pas toujours consultée avant, alors que maintenant je suis contactée sytématiquement ce qui permet une diffusion plus large au niveau des labo	Réseaux, Appels à projets	G, I, C, S
Pêche Mer Littoral	2018	Technocampus Ocean [IUML sur site] : Relance pour les petit-déjeuners IUML et communication auprès de la DRPI des locaux disponibles pour le personnel universitaire	Information et formation	G, I, C, S
Energie	2016	« Ce groupement permet d'animer la filière, de connaître les chercheurs aussi »	Information, mises en relation	G, I, C, S
Energie	2016	« Moi je m'occupe d'animer le Groupement d'Intérêt Scientifique Perle […], mon coordonnateur de filière est le directeur de ce GIS donc du coup on m'a proposé d'animer avec lui. Donc ça ça prend ces derniers temps pas mal de temps »	Animation, groupe, réseau, légitimité	G, O, I, C, S
Santé-Biotechnologies	2018	Renforcer l'implication des IF dans le RFI Bioregate	Intégration (cluster)	I, C, S
Energie - Génie des procédés	2016	« Il y a aussi la plate-forme Algo-Solis à Saint-Nazaire, avec laquelle je travaille beaucoup. Plein de projets se mettent en place, projets régionaux, je vais aider pour monter les dossiers de co-financement avec le Feder par ex »	Soutien Inter- et intra-organisationnel : plate-forme hybride (digital)	G, I, C, S

ANNEXE C5 – Description et analyse des phases de développement de Fil'innov

Les trois phases de développement présentées ci-dessous, chacune scindée en grandes étapes numérotées pour plus de clarté, sont le résultat de l'analyse de nos échanges avec les responsables du dispositif de 2016 à 2018. Le travail de phasage et d'identification des étapes nous ont notamment permis d'identifier les décisions et les actions stratégiques qui ont façonné le dispositif de manière globale, les principales étapes de construction de son BM, ainsi que les proximités activées. Nous avons exploité ces tableaux notamment pour les articles 1 et 3.

Phase 1 : émergence

Emergence – Début 2014 jusque mi-2015		
ETAPE 1	**Les objectifs** Création d'une structure d'appui au développement des activités de valorisation de la Recherche Publique ; amélioration du transfert de technologies et de connaissances ; positionner l'Université en tant qu'acteur majeur de l'écosystème régional d'innovation.	**Principales actions** Création d'un nouveau service à Nantes en complément des activités universitaires de transfert technologique et de valorisation ; 9 filières sont identifiées pour s'adresser à la plupart des entreprises locales et régionales.
	Impact sur le BM VP : la direction de l'Université et la CCI collaborent pour combler le fossé entre l'Université et les acteurs socio-économiques ; collaboration basée sur le développement de projets d'innovation. VA : installation rattachée à l'Université ; VC : le dispositif offrira un soutien gratuit à tous les acteurs désireux de développer un projet innovant avec l'Université ; le projet est financé par la CCI et l'Université.	**Analyse des proximités** Géo : s'adressant principalement à l'ensemble du territoire de Loire-Atlantique mais aussi à la région Org : appartenance à la même organisation que de nombreux scientifiques Inst : plus proche des universitaires que des entreprises - Forte implication du VP Valorisation Cog : cartographie des filières (CCI) Soc : réseau Vice-Président valorisation
ETAPE 2	**Les objectifs** Lancement du projet en phase exploratoire	**Principales actions** Recrutement du premier IF : embauché en mai Installation des bureaux au sein des services centraux
	Impact du modèle d'affaires VP : soutien opérationnel aux CF ; cartographie des compétences universitaires en recherche, formation et innovation (RFI); organisation d'événements VA : premier salarié IF1 ; profil multisectoriel (Energie, Agro-alimentaire, Industrie mécanique et des matériaux) - travaille avec 5 coordonnateurs ; appartenance et localisation services centraux. VC : création de connaissances par l'information et les relations	**Analyse de proximité** Geo : services centraux de l'Université pour éviter une trop grande proximité avec un laboratoire Org : Appartenance à la même organisation (Université) mais services centraux Inst : plus proche de la direction que des scientifiques Cog : des compétences générales plutôt que techniques Soc : IF1 ne connaît pas les réseaux/individus internes ni externes des filières

Principales abréviations dans nos tableaux : IF : Ingénieur-filière – CF : coordonnateur de filière
BM : business model – VP : Proposition de valeur – VA : Architecture de valeur – VC : Capture de la valeur
Cinq dimensions de proximité - Geo : Géographique ; Org : Organisationnelle ; Inst : Institutionnelle ; Cog : Cognitive ; Soc : Sociale

Phase 2 : Déploiement et preuve de concept

Déploiement et preuve de concept - mi-2015 jusque fin 2016		
ETAPE 3	**Les objectifs** Déployer le dispositif sur les neuf filières et s'adresser à l'ensemble de la Région Pays de Loire	**Principales actions** Élargir les sources de financement : pool de financement composé de l'Université, des collectivités locales et régionales et de l'UE (FEDER) Recrutement de 6 nouveaux IF à Nantes Création de "Fil'Innov" : extension géographique du projet à Angers et Le Mans
	Impact sur le BM VP : services proposés pour la plupart des filières présentes dans la région ; quatre missions principales communes (cf §4). VA : Six nouveaux IF ; un IF travaille généralement en lien avec 2 à 4 coordonnateurs ; IF1 devient responsable d'équipe à Nantes ; échelle régionale. VC : Valeur symbolique et politique : les autorités locales et l'Université offrent un service gratuit pour développer des projets collaboratifs et innovants.	**Analyse des proximités** Geo : échelle régionale du dispositif Org : pas de changement Inst : Expériences antérieures des IF Cog : Tous les nouveaux IF sont titulaires d'un doctorat et ont une expérience antérieure dans le secteur privé ou dans la gestion de projets technologiques. Soc : Aucun lien social antérieur, à l'exception de l'IF Pêche Mer Littoral IF
ETAPE 4	**Les objectifs** Valider les missions de base, communes aux IF : (1) cartographie des compétences de la filière (Recherche - Formation - Innovation), (2) promotion des compétences de la filière auprès du monde socio-économique pour détecter des opportunités de collaboration sur le territoire, (3) accompagnement des demandes d'innovation des entreprises et leur mise en relation avec des laboratoires et composantes de l'Université, (4) sensibilisation des enseignants-chercheurs à l'innovation et la valorisation, pour détecter et orienter leurs projets	**Principales actions** Collecte de données de premier niveau sur les 21 départements et 63 laboratoires ; mise en place d'une base de données ; 165 projets internes ont été suivis Participation des IF à 153 événements dans la région, dont 43 événements coorganisés ; 82 projets externes qualifiés, orientés et suivis par les IF
	Impact sur le BM VP : cartographies (base de données ou diapositives), mises en relation, expertise technique, information et orientation propriété intellectuelle et parfois soutien gestion de projet. VA : Développer les réseaux internes et externes ; un nombre croissant de demandes proviennent de l'Université : par exemple de la Fondation et du département de formation continue (DAFC). VC : création de valeur économique et technique indirecte : les activités relationnelles soutiennent les activités contractuelles d'autres acteurs (public/privé) ; valeur symbolique : développer l'image de l' Université	**Analyse des proximités** Géo (temporaire) : les événements permettent de toucher un nombre plus large d'entreprises Org : pas de changement Inst : découvrir les connaissances implicites et les valeurs des différentes parties prenantes ; travailler plus étroitement avec d'autres organisations publiques/privées Cog : information complète, actualisée et ciblée Soc : rencontres avec les équipes de laboratoire lorsque c'est possible, pour développer les interactions ; développer les relations avec les réseaux, les clusters, les autres organisations et les acteurs publics/privés

Phase 2 (suite)

Déploiement et preuve de concept - mi-2015 jusque fin 2016		
ETAPE 5	**Les objectifs** S'insérer dans l'écosystème régional de la valorisation regroupant les acteurs intermédiaires déjà en place	**Principales actions** Collaborations sur les cartographies : bases de données (pour les collectivités) ou diaporamas (entreprises) ; Organisation d'un atelier sur l'écosystème de la valorisation regroupant les principaux acteurs : améliorer la collaboration, mieux se connaître ; Négociations avec certaines organisations pour éviter les conflits, les recouvrements ; Nomination des coordonnateurs et formalisation de leur mission
	Impact sur le BM VP : En fonction de la filière et des opportunités, les IF développent des activités plus spécifiques pour remplir leurs missions. VA : Développer l'engagement des laboratoires dans le projet Fil'innov à travers les CF ; Développer le réseau entre les organismes intermédiaires de recherche et d'innovation. VC : principalement social à travers les relations et technique à travers la connaissance : information complète et à jour mais difficile à tenir à jour.	**Analyse des proximités** Géo : n.c. Org : Formalisation de la mission des coordonnateurs Inst : échange autour des attentes, des missions et des valeurs pendant les ateliers Cog : meilleure compréhension des spécificités des autres acteurs de part et d'autre ; Soc : amélioration des liens entre les équipes opérationnelles

Principales abréviations dans nos tableaux : IF : Ingénieur-filière – CF : coordonnateur de filière
BM : business model – VP : Proposition de valeur – VA : Architecture de valeur – VC : Capture de la valeur
Cinq dimensions de proximité - Geo : Géographique ; Org : Organisationnelle ; Inst : Institutionnelle ; Cog : Cognitive ; Soc : Sociale

Phase 3 : Développement et optimisation

Développement et optimisation – Depuis début 2017		
ETAPE 6	**Les objectifs** Développer et améliorer la communication et les flux d'information internes et externes ; optimiser la collaboration entre les CF et les IF pour répondre aux attentes des laboratoires ;	**Principales actions** Evolution des outils : collaboration avec la plateforme "Plug in-Labs-Ouest" dédiée à la recherche publique ; Le système de reporting est également en cours d'amélioration ; Recrutement d'un responsable de la Communication (SPI et principalement Fil'Innov) Réunions-bilan avec les IF, la direction SPI et les coordonnateurs ;
	Impact sur le BM VP : meilleure visibilité de Fil'innov (interne/ externe) ; développement du suivi et du reporting ; nécessité de prioriser les actions des IF et de clarifier certaines activités ; VA : digitalisation (cartographies) et outils de gestion (reporting, suivi des projets) pour améliorer la performance globale ; validation de l'engagement et de la disponibilité des CF VC : "création de valeur plurielle" - technique, sociale, politique et symbolique ; indirectement économique.	**Analyse des proximités** Geo : Plug in Lab Ouest permet la recherche sur les laboratoires de Bretagne et des Pays de Loire Org : Les outils partagés devraient améliorer les processus Inst : renforcer les liens entre IF / CF Cog : possibilité d'élargir la diffusion des cartographies et de développer les réseaux ; amélioration de la visibilité interne et externe de Fil'innov Soc : renforcer les liens entre IF / CF
ETAPE 7	**Les objectifs** Maintenir l'activité des IF sur l'ensemble des filières	**Actions principales** Trois IF ont fait le choix de quitter Fil'innov en 2017/2018: recrutement de nouveaux IF pour les remplacer; profils plus jeunes, moins diplômés, moins expérimentés
	Impact sur le BM VP: conserver le suivi sur les projets formalisés, mais perte d'information sur les projets et contacts VA: perte du capital social de l'IF en poste VC: perte de valeur sociale et cognitive sur le court terme	**Analyse des proximités** Geo: n.c. Org: n.c. Inst: perte de l'expérience de l'IF et de son intégration dans la filière Cog: perte d'information (informel) mais potentiellement nouvelles connaissances apportées Soc: Découplage

Principales abréviations dans nos tableaux : IF : Ingénieur-filière – CF : coordonnateur de filière
BM : business model – VP : Proposition de valeur – VA : Architecture de valeur – VC : Capture de la valeur
Cinq dimensions de proximité - Geo : Géographique ; Org : Organisationnelle ; Inst : Institutionnelle ; Cog : Cognitive ; Soc : Sociale

ANNEXE D1 – Communication présentée lors du congrès IASP 2019

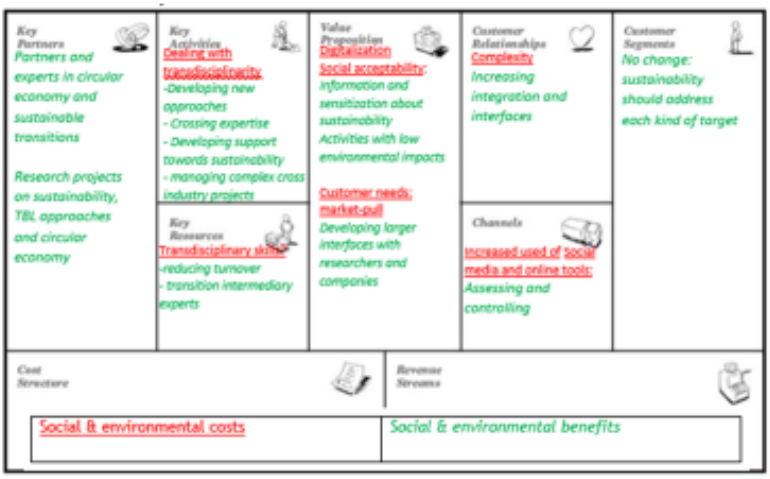
Du 24 au 27 septembre 2019, Nantes a accueilli le 36ème congrès mondial des hubs d'innovations, regroupés dans le réseau IASP (International Association of Science Parks and Areas of Innovation). Atlanpole, en ses qualités de parc technologique et d'incubateur, est membre de l'association et a coordonné l'organisation du congrès pour cette année. Nous avons profité de l'événement, ayant pour thème central « The 4th Industrial Revolution: areas of innovation and science parks as key boosters for a successful transition » pour présenter une communication présentant des voies d'évolution possibles pour les intermédiaires de l'innovation en tant qu'intermédiaires de transition.

Nous présentons ci-dessous quelques extraits de la présentation, ainsi que la communication, co-écrite avec Jean-Claude Boldrini et Nathalie Schieb-Bienfait.

Towards sustainable Innovation Support

Proposition 1 : A Sustainable Business Model Framework for innovation intermediaries



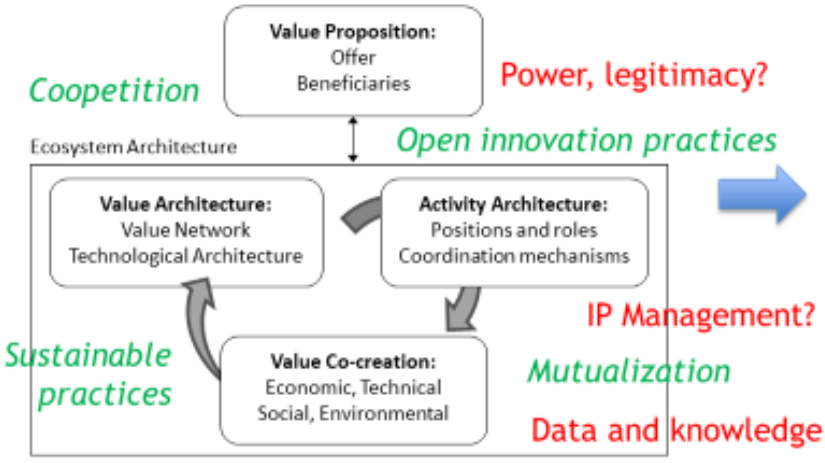


Red: limit or problem to deal with due to the 4th Industrial (R)evolution

Green: suggested Improvement

Towards a sustainable Ecosystem Model Framework

Proposition 2 : A Sustainable Ecosystem Model Framework





From Industry 4.0 to sustainable innovation ecosystems 4.0: what challenges for the innovation intermediaries?

Jean-Claude BOLDRINI, Donatienne DELORME, Nathalie SCHIEB-BIENFAIT

LEMNA, UNIVERSITY of Nantes

Executive summary
What does "innovation ecosystem 4.0" really mean, particularly for key actors of innovation ecosystems such as innovation intermediaries? We assume that the public innovation intermediaries will have to take into account the sustainable perspective and reconsider their key missions in networking and in transferring knowledge and technology. After the identification of the new challenges due to some tensions between the implementation of the 4th revolution (Industry 4.0) and the operationalization of circular economy principles, we have chosen to investigate them, through the public intermediary organization, called Fil'innov, created in 2014 by the University of Nantes (West of France). Given its missions and central position within the innovation ecosystem, Fil'Innov has a major role to play, by orienting and supporting actors towards more sustainable innovation ecosystems. We use a Business Model approach to find out the first steps to promote this orientation towards the sustainable innovation ecosystem, "the Innovation ecosystem 4.0".

Introduction

"Innovation Ecosystems" is a concept, still ambitious and non-stabilized, that embraces several approaches (STPs, Innovation Districts, Areas of Innovation, etc.). The emerging concept of innovation ecosystem 4.0, in this beginning of the 21st century, can also be seen as a concept in vogue or a container concept. What does "innovation ecosystem 4.0" really mean, particularly for key actors of innovation ecosystems such as innovation intermediaries?

We consider that this concept has to be investigated through a double perspective shaped by two current basic trends: the 4th Industrial Revolution, on the one hand, and the circular economy on the other hand.
Companies, universities or higher education institutions, institutional actors, and local authorities have confirmed, over the past decade, their commitment to innovation ecosystems in order to develop their territories in a globalized economy but the step toward innovation ecosystem 4.0. remains undocumented. New collaboration arrangements, between academic and industrial spheres, have emerged, with the development of intermediation activities (Alexander & Martin, 2013; Howells, 2006), to strengthen the firms capacity to innovate (Kaufmann & Tödtling, 2001). Intermediaries can be public, private or hybrid structures (Champenois & Etzkowitz, 2018). They can be formal organizations or virtual platforms (Adner, 2017; Parker, Halgin, and Borgatti, 2016). Regardless the arrangements, these intermediaries have not, up to now, tackled the sustainable and revolutionary issues simultaneously. Does it mean that new activities, approaches, managerial tools will have to be designed by these innovation intermediaries? If recent work has focused on the role of innovation intermediaries and has clarified the main issues they have to face (Landry, Amara, Cloutier, & Halilem, 2013), little research has been done on the role of intermediary organizations – particularly the public structures - in this transition process towards sustainable innovation ecosystems 4.0.

In this article, we assume that **the public innovation intermediaries will have to take into account the sustainable perspective and then to reconsider their key missions** in networking and in transferring knowledge and technology. They will have **to confront major and often new challenges** due to **some tensions** that will occur between the implementation of the 4th revolution (Industry 4.0) and the

operationalization of circular economy principles. We have chosen **to investigate these tensions**, through a longitudinal study of an intermediary organization, called Fil'innov. Fil'Innov was created in 2014 by the University of Nantes (West of France), a large and pluridisciplinary university willing to assert its position in the regional innovation ecosystem. For our purpose, we have designed **a specific framework interplaying the main features** of the 4th industrial revolution and business modeling

Our paper aims to answer the following questions: what are the challenges a public intermediary organization has to face to become a leading actor in innovation ecosystems 4.0? To what extent the Business Model (BM) approach would be relevant to find out transition trajectories to develop sustainable and innovative ecosystems? Our aim is threefold: (i) empirical: to propose visual and efficient tools to be able to share and discuss the possible evolution of intermediary organizations and innovation ecosystems towards a more sustainable development through the 4th Industrial (R)evolution (ii) theoretical: to question through a multi-level approach the intermediation activities and the support innovation ecosystem to set up (iii) practical: to contribute to empower the intermediary organizations' managers and policy makers involved in innovation ecosystems 4.0.

The paper is organized as follows: **section 1** presents the tensions between the 4th industrial revolution and the circular economy in order t**o clarify the challenges met by public intermediary organizations.** In section 2, we present our case "Fil'Innov" and our methodology. **In section 3,** in order to address the tensions, we propose a specific theoretical framework based on a literature review, interplaying the mean features of the Industry 4.0 technologies, the ecosystem modelling, and the business model perspective. **In section 4**, we discuss how intermediary organizations could introduce new tools to support this transition phase towards sustainable innovation ecosystems**.**

1. 4th Revolution and circular economy: tensions and challenges

Industry 4.0 is still an emerging and **non-consensual concept** and there is **no clear vision** about this new manufacturing paradigm, regarding its implications and consequences (Pereira & Romero, 2017). We consider that it is not a fourth revolution but rather the accelerating and intensifying extension of the industrial trajectory at least since the mid-20th century. As **this trajectory is not sustainable** our quest is to identify the major tensions and **challenges for curving the trajectory** in order to really tackle the urgent problems of the 21st century.

1.1. Beyond the concept of Industry 4.0

The concept of Industry 4.0 emerged in Germany in 2011 and then has spread, during the 2010s, in the USA, in Europe and in Asia thanks to the support of national government plans (Liao et al., 2017). Lu (2017, p. 3) summarizes Industry 4.0 " as an integrated, adapted, optimized, service-oriented, and interoperable manufacturing process which is correlate with algorithms, big data, and high technologies." The goal of Industry 4.0 is to maximize the productivity and to achieve a high level of operational-, resource-, cost-, and time-efficiency. Flexible production and quick adaptation to the customers' requirements are made possible with a close integration of highly automated processes and information technologies and networks.

Despite its worldwide success, the concept of Industry 4.0 seems to be problematic to us. First, it remains non-consensual or ill defined (Pereira & Romero, 2017) as so far it has no unanimously adopted definition (Lu, 2017). Second, the term Industry 4.0 stands for the fourth industrial revolution. According to Liao et al. (2017), the earliest presentation of 'The fourth industrial revolution' traces back to 1988 with a paper of Rostow. The fourth industrial revolution is commonly accepted now and claimed by many authors (Kagermann, 2015; Lu, 2017; Kamble et al., 2018 Vaidya et al., 2018) but we deny the word revolution for several reasons. One reason is that there is no universal agreement on what is an industrial revolution (Liao et al., 2017). For authors such as Rifkin (2011), we are in the third industrial revolution. A second reason is that Industry 4.0 is still in a conceptual state (Pereira & Romero, 2017) or is a visionary although realistic concept (Vaidya et al., 2018). As such it is more present in academic debates than in industrial

reality. A third reason to be cautious with the so-called fourth industrial revolution is that it addresses mainly the traditional criteria of performance in effect during the 20th century (economic growth, increasing productivity and profits, time and costs continuous reduction) but largely ignores or does not seriously tackle major challenges of the 21st century such as non renewable resource depletion, proliferation of waste, loss of biodiversity, climate change, etc.

1.2. Industry 4.0 and Sustainable Economy: the identification of major tensions

The rare studies claiming that Industry 4.0 will be sustainable, included in its environmental and social dimensions, are often too thinly substantiated to be really convincing (Braccini & Margherita, 2019). Furthermore, several theoretical and practical gaps remain that make difficult to establish the balance between benefits and drawbacks. Industry 4.0 is expected to reduce costs of manufacturing through end-to-end digital integration but its implementation will require huge amount of investment and they is no literature to demonstrate its economic sustainability (Liao et al., 2017; Kamble et al., 2018; Vaidya et al., 2018). If the prevailing system of production and consumption, mainly organized under the linear economy principle "take-make-dispose", is no longer sustainable (Ghisellini et al., 2016), the literature generally considers that digitization in smart factories will allow Industry 4.0 to reduce overproduction, production waste, and energy consumption resulting in sustainable green practices. However, the smart production system, with its numerous high-tech equipments, is also intensive in resource and energy requirements that lead to negative environmental impacts (Kamble et al., 2018; Tseng et al., 2018). Between better improved efficiency and additional resource and energy consumption, the benefits in terms of environmental impacts remain to be demonstrated (Kagermann, Wahlster, and Helbig 2013).

Strategies such as 3R principles (Reduction, Reuse, Recycle) (Su et al., 2013) seem to be ignored by the literature on Industry 4.0 as well as the use of secondary raw materials. Industry 4.0 is considered as having an enormous potential for realizing sustainable industrial value creation in social dimensions because automation and digitization, for example, allow workers to operate in safer manufacturing environments than in the traditional industries (Kamble et al., 2018). Human workers are expected to play has an important role in performing the production in Industry 4.0 contrarily with Computer Integrated Manufacturing (Vaidya et al., 2018). Nevertheless, the integration of Industry 4.0 in manufacturing systems may have a massive impact on labor market, professional roles, job profiles, as well as on management and organization (Pereira & Romero, 2017; Braccini & Margherita, 2019).

Concerning the supply chain management, disruptive changes may be brought by Industry 4.0 (Lu, 2017) because rich data will be available in real time from everywhere in the value chain (Kamble et al., 2018). Digitization should then be a key enabler of a reliable future transport system and supply of goods (Kagermann, 2015). Nevertheless, **network reconfiguration and reverse-supply chain** management remain rather unexplored areas (Lieder & Rashid, 2016). This is the reason why future studies on the impact of smart manufacturing on supply chain networks, reverse logistics, product recycling and remanufacturing are required (Kamble et al., 2018).

The tensions identified above demonstrate that the implementation of Industry 4.0 will require strategic management research efforts, particularly to study its sustainability (Liao et al., 2017) and **the interaction of BMs** in the whole value chain (Kagermann, 2015; Lu, 2017). These researches could advantageously be carried out under the "umbrella concept" of circular economy (Blomsma & Brennan, 2017). In fact, circular economy is considered either as a concept to supersede sustainable development or to operationalize it (Kirchherr et al., 2017; Merli et al., 2018). Furthermore, global reverse networks management and new BMs are two important building blocks to the transition to a circular economy (Planing, 2015).

The current logic of Industry 4.0 is to optimize the efficiency of the whole value chain, with the support of digital technologies, while keeping traditional criteria of performance. To explore sustainability and circularity issues in all their dimensions, we assume that Industries 4.0 promoters could benefit from the support of innovation or transition intermediaries (Howells, 2006; Kivimaa, 2014) to move from value chain optimization to ecosystem modeling. These intermediaries could help to design innovative BMs in

terms of sustainability or circularity (Stubbs & Cocklin, 2008; Antikainen &Valkokari, 2016; Linder & Willander, 2017). These initial findings guide us towards our theoretical choices for analyzing our case study.

2. Methodology and theoretical framework

Before presenting our theoretical framework to address the tensions mentioned above, we briefly describe our context and case study Fil'Innov, **a public intermediary organization created by the French multidisciplinary University of Nantes.**

2.1. Context and case study: Fil'Innov, an intermediary organization

Fil'Innov is part of the innovation policy initiated by the University of Nantes a few years ago. Since the early 2000s, French policymakers have heavily developed investments and facilities to foster innovation and sustain collaborations and transfers between universities and firms. In this context, public-private collaborations were encouraged (e.g. through tax incentives) but had been reported to be insufficient. Nowadays universities are becoming actors in innovation networks by occupying an increasingly central position in their innovation ecosystem. The French multidisciplinary University of Nantes decided in recent years to reclaim the technology transfer mission, as specified by the law. Our study focuses on the regional innovation ecosystem around the city of Nantes and more specifically on the organization called "Fil'innov" developed by the University of Nantes (UN) since 2014.

Fil'innov is a new service, established in the UN Innovation Management Service, offering knowledge and competencies mapping the UN laboratories as well as personalized information, connections and follow-up for innovative collaborative projects between the university and the firms. The service is structured in nine sectors corresponding to the main industries of the area (such as Health & Biotechnology, Energy, Mechanics, Materials, Civil Engineering, Fishing, etc.). It is meant to be complementary to the other actors of the innovation ecosystem, claiming the "compass" mission in a complex environment.

Given its missions and central position between a large number of actors within the ecosystem, we consider that **Fil'Innov has a major role to play. It can develop a complementary mission in orienting and supporting actors towards more sustainable innovation ecosystems by promoting alternative behaviors and new BMs.**

2.2. Data collection

Through longitudinal research and support approach (Bréchet, Émin, and Schieb-Bienfait, 2014) **we got involved in the Fil'Innov project and its ecosystem through different seminars and meetings**. This posture has enabled us to establish and maintain regular relations with the actors, while preserving an external perspective. Far from a sponsor-to-provider relationship, our exchanges take the form of mutual enrichment based on the cross-fertilization of knowledge, making it possible to position support as a relevant research protocol.

We were able to attend or participate in a number of meetings and workshops and organized semi-directed interviews with key-actors to collect information. We also obtained several reports and found on-line information on the ecosystem. The data come mainly from interviews, meetings and workshops with Fil'Innov managers and staff (field support and researchers) involved in this service between 2016 and 2018.

2.3. Conceptual framework for Data analysis

Our methodology followed five steps. First, we build a literature review on Industry 4.0 to capture its key technologies, its main features and its principles applications. Second, as BMs have the potential to disrupt entire industries (Bidmon & Knab, 2018) and as intermediaries have the potential to germinate

change towards socio-technical transitions (Kivimaa, 2014), we reviewed a literature on BM innovation, sustainable and circular BMs as well as innovation and transition intermediaries. Third, we crossed the two literatures to identify the levers and drawbacks in order to make Industry 4.0 more sustainable with a Triple bottom line approach. Fourth, we carried out a unique case study with Fil'innov. Its aim is to connect the university with its ecosystem in order to follow-up collaborative innovation projects with two research priorities: Industry of the future and Healthcare of the future. Fifth, by comparing the literature and the current organization of Fil'innov, we wish to develop theoretical and practical tools to find the most relevant and innovative support to renew the perspectives in the regional ecosystem by linking Industry 4.0 and sustainability.

3. A theoretical framework to address the transition towards sustainable ecosystem

This section reminds the **position and the missions of public intermediary organizations (PIO) (3.1.) and** reviews the Industry 4.0 literature (3.2.). We are willing to identify its key technologies (3.2.1), main features (3.2.2) and applications (3.2.3). These **reports underlie the emergence of new BMs,** allowing the creation of more collaborative environments. Through a literature review on BM innovation (BMI), we finally identify **models that could support PIOs in addressing the process of transition** (3.3.). This opens, **for public intermediary organizations such as Fil'Innov, avenues in which BM innovation could support sustainability and circular economy** within industry 4.0.

3.1. Position and the missions of public intermediary organizations

3.1.1. The intermediary organization in innovation ecosystems: the structuralist approach

With regard to the potential for creating economic value from academic research, a public intermediary organization supporting innovation is developed within the university **in order to bridge the different logics of science and industry** whereas maintaining the different nature of the systems, and to keep the diversity which stimulates innovation (Kaufmann & Tödtling, 2001).

Therefore, levels of action and value system (from value creation to value delivery) may vary according to the types of activities (IT, Health, Biology….) and the specific regulations and requirements of the business activities. They depend on local, regional, national and transnational perimeters. It is sometimes difficult to distinguish the reasons why the action was initiated as well as the coordination and interactions, within and between networks, clusters, platforms, science parks, agencies, and national or European calls for projects (Schieb-Bienfait & Boldrini, 2016).

In this context, **the intermediary organization plays an increasingly important role, but it must always be considered within its innovation ecosystem**, the relevant framework for analysis (Adner, 2017). In our research, we chose the structuralist approach to ecosystems *"defined by the alignment structure of the multilateral set of partners that need to interact in order for a focal value proposition to materialize"* (Adner, 2017, p. 42). Adner (2017) suggests that this approach is complementary to the ecosystems-as-affiliation approach, usually focusing on measures such as number of partners, network density, and actors' centrality in networks. The ecosystems-as-structure approach **considers interdependent value creation, starting with a value proposition and seeking to identify the set of actors that need to interact.** Four basic elements characterize the configuration of the ecosystem in this approach: activities, actors, positions and links. **This ecosystem-as-structure perspective can highlight partner alignment as a critical strategic challenge in order to address the processual transition to the sustainable innovation ecosystem**.

In our data analysis approach, we therefore aim to provide some clues to better address the ecosystem level of innovation towards sustainability: if some actors start to consider new behaviors and models, then the ecosystem may evolve through the alignment process.

3.1.2. Missions of Innovation and transition intermediary organizations

If increasing attention has been paid to intermediaries, due to **their key mission in connecting multiple actors** in innovation and transition processes (Howells, 2006; Kivimaa, 2014), the issues related to sustainability and circular economy are still unexplored. In distributed innovation systems, intermediaries are involved in more complex relationships, such as "may-to-one-to-one", "one-to-one-to-many", "many-to-one-to-many" (Howells, 2006, p. 724). In this perspective, **we consider that intermediary organizations could develop their relational innovation capabilities according to sustainable behaviors and devices which still remain to be identified and conceived** in narrow collaboration with their innovation ecosystem. Alexander and Martin (2013) have considered a wide array of services offer for transfer offices, ranging from transactions[2]-focused activities to relations-focused ones. The four main core competences they have identified could be seen as the four key fields to address: (i) set up and managing research project, (ii) knowledge sharing and support services to enterprises, (iii) boundary spanning through human resources, and (iv) patent and entrepreneurship (Alexander and Martin, 2013).

As research has highlighted that intermediary organizations can operate in many levels to support innovation and advance transitions, we can assume that Intermediary functions could introduce new **ways to support experimentation on a sustainable manner**, and to further aggregate knowledge, pooling resources, network building and stronger institutional support and capacity building in an acceleration but **nevertheless circular perspective** (Kivimaa, Hyysalo, et al., 2019b). Intermediary actors **could be considered as key catalysts** that speed up change towards more sustainable ecosystems. Kivimaa et al. (2019a) provide a typology of five intermediary types and it appears that systemic and niche intermediaries are the **most crucial forms of intermediary actors in transitions**, but they need to be complemented by other kinds of intermediaries, such as regime-based transition intermediaries, process intermediaries and user intermediaries.

3.2. Industry 4.0: a literature metareview on technologies, features and applications

This section briefly presents the key technologies of Industry 4.0 (3.3.1), its main features (3.3.2) and applications (3.3.3).

3.2.1. Key Technologies

The highly flexible production in reduced times, the improved product quality and the organizational performance of Industry 4.0 are made possible with the digitization of manufacturing which brings together the digital and physical worlds through Cyber-Physical Systems (Kagermann, 2015; Pereira & Romero, 2016; Kamble, 2018). The emerging Industry 4.0 concept is an umbrella term that embraces a set of future industrial developments regarding Cyber-Physical Systems (CPS), Internet of Things (IoT), Internet of Services (IoS), Robotics, Big Data, Cloud computing allowing efficiency and productivity improvements (Pereira & Romero, 2017). The continuous interaction and exchange of information are not only between machines, but also between humans, and between humans and machines. The interconnection is made possible with a combination of physical devices, software, sensor, processor, and communication technologies (Kamble et al., 2018). **Cyber-Physical Systems** (CPS) can be defined as industrial automation systems with innovative computing, communication, and control technologies. These tightly integrated technologies establish global networks for business (Lu, 2017; Pereira & Romero, 2017; Vaidya et al., 2018).

The **Internet of Things** (IoT) can be defined as the connection between Internet, physical objects in shop floors (CNC machines tools, robots, sensors, actuators…), and people (Pereira et al., 2018). IoT technology offers efficient and reliable solutions for collecting, storing, analyzing, and processing a wide variety of data and for controlling manufacturing process (Kagermann, 2015). As such, it enables **real-time**

[2] Relational practices are based on interpersonal links and trust, when transactional ones are based on codified scientific and technological knowledge (Garcia-Perez-de-Lema et al., 2016). Recent studies have emphasized that relations-focused practices support transactions-focused ones (Garcia-Perez-de-Lema et al., 2016; Weckowska, 2015).

production, planning and control, real time data monitoring as well as tracking the status and positions of product (Kamble et al., 2018; Vaidya et al., 2018). Advanced predictive analytics allow fast transmission of data/information, remote manufacturing activities, and a facilitated collaboration among stakeholders to improve productivity (Lu, 2017; Kamble et al., 2018). As a worldwide network of objects (Vaidya et al., 2018), the IoT is intricately linked to information about their provenance, use, and destination as these objects communicate via standard protocols and are allotted unique identifiers (Kamble et al., 2018). IoT offers new opportunities for high value services to industry leading to the notion of Internet of Services (IoS). The relationships among customers and producers being changed, the customers become more involved in decisions about quality and the customization of products (Lu, 2017). The next innovation is Internet of Everything (IoE) where subjects and objects alike can communicate in real time (Kagermann, 2017).

Cloud technologies and big data analytics (BDA) are interlinked with the IoT because Industry 4.0 is knowledge intensive and requires the management of massive data and information exchange at high speeds with any other device or person anywhere in the world (Kagermann, 2015; Lu, 2017; Vaidya et al., 2018). Cloud systems, that can be accessed anywhere in the world, increase data sharing across company boundaries and offer economies of operation, speed of service, massive scale of operation. Then, big data analytics and technologies improve manufacturing flexibility, quality, and efficiency(Kamble et al., 2018). Autonomous robots, industrial wireless networks, sensors, radio frequency identification (RFID), and 3D printing used to produce small batches of customized products, are also commonly cited technologies for Industry 4.0 (Liao et al., 2017; Kamble et al., 2018; Vaidya et al., 2018).

3.2.2. Main features

Built upon the key technologies, the main often cited features for Industry 4.0 are digitization, integration, interoperability, standardization, modularity, decentralization, virtualization, flexibility, customization of production, and Service-Oriented Architecture (SOA) (Lu, 2017; Kamble et al., 2018; Vaidya et al., 2018). **Digitization** is the continuing convergence, enabled by information and communication technology (ICT), of the real and the virtual worlds and the increased networking of people and things (Kagermann, 2015). **Integration** embraces the CPS technologies which eliminate the boundaries between the digital and physical world, integrate human and machine agents, materials, products, production systems and processes (Pereira & Romero, 2017; Liao et al., 2017). Production cells are then transformed into the fully integrated, automated, and optimized production flow of Industry 4.0 (Vaidya et al., 2018). Integration may be horizontal, vertical, or end-to-end digital. Horizontal Integration refers to the integration of the various IT systems used in the different stages of the manufacturing and business processes within a company. Vertical Integration is the integration of the various IT systems at the different hierarchical levels. Vertical and horizontal integration enables end-to-end digital integration across the entire value chain (Kagermann, Wahlster, and Helbig 2013; Liao et al., 2017; Kamble et al., 2018). Integration intends (i) to create smarter processes without human intervention but with autonomous control on their operations to cater the rapidly changing market requirements, (ii) to enable mass customization in manufacturing, and (iii) to reduce operational costs along the value chain (Pereira et al., 2017; Kamble et al., 2018). **Interoperability** is the ability of two or more systems to perform the same function by exchanging data and sharing information and knowledge, even on switching the machines and equipment throughout diversified, heterogeneous, and autonomous procedures (Lu, 2017; Kamble et al., 2018). **Standardization** results from the need to ensure an accurate and efficient interoperability and to secure reliable communications (Lu, 2017; Liao et al., 2017; Kamble et al., 2018; Vaidya et al., 2018). **Modularity** refers to the capacity to reconfigure production systems in a more adapted way. Modularity allows adjustments in production capacity in case of seasonal fluctuations or in changes production needs. (Kamble et al., 2018). **Decentralization** is the ability of companies, operations staff, and even machines to make autonomous decisions about production planning and control (Kamble et al., 2018). **Virtualization** consists in creating a virtual duplicate of the physical world. Thanks to visualization technologies (augmented or virtual reality), virtualization helps to avoid failures of the system or to ensure safety provisions (Liao et al., 2017; Kamble et al., 2018). The interconnection of all the entities, enabled by IT, improves manufacturing **flexibility,** quality, and efficiency**.** It allows

organizations to respond easier and quicker to market changes, to co-create value within stakeholders' partnerships or to customize the production (Pereira & Romero, 2017; Kamble et al., 2018). More broadly, a **service orientation** facilitates innovative applications.

3.2.3. Principal applications

There is a consensus about the main applications that address Industry 4.0: (i) smart Factory, (ii) smart products, (iii) simulation and prototypes, (iv) customer as an active participant, and (v) BMs (Pereira & Romero, 2017; Lu, 2017; Kamble, 2018). The applications of Industry 4.0, based on CPS, IoT, BDA, cloud computing, sensors, etc. are often qualified as "smart" (Kagermann, 2015; Lu, 2017) because they are composed of independent and autonomous devices that are able to communicate and cooperate in real-time with other smart devices (Pereira & Romero, 2017). **Smart Factory** results in integration, digitization and use of flexible structures and smart solutions (Pereira & Romero, 2017). The integrative real-time intercommunication between every resource (sensors, actuators, conveyors, machines, robots, etc.) increases the manufacturing efficiency, achieves high levels of self-optimization and automation and allows the meeting of highly complex market requirements (Pereira & Romero, 2017; Lu, 2017). Additive manufacturing techniques, such as 3-D printing, will help manufacture small batches of customized products (Kamble et al., 2018). **Smart products** refer to objects, devices, and machines equipped with sensors, controlled by software, connected to the internet, and uniquely identifiable. (Kamble et al., 2018). They make the increasing complexity of manufacturing processes manageable and allow human beings to communicate with products (Lu, 2017; Kamble et al., 2018). Smart products have a high degree of autonomy, being able to perceive and interact autonomously with their physical environment over their lifecycle (Pereira & Romero, 2017). Virtualization offers wide possibilities in **simulation and prototyping**. Operators can virtually test and optimize the machine settings for the next product in line before the physical changeover. The movements and machining operations may be observed through simulation in virtual commissioning in order to prevent collisions, to reduce the production failures during the start-up phase, or to track manufacturing cost or energy consumption (Kamble et al., 2018; Vaidya et al., 2018). Locating and selecting spare parts in a warehouse as well as sending maintenance repair instructions over mobile devices are made easier with augmented reality–based systems (Kamble et al., 2018; Vaidya et al., 2018). With the Internet of Services (IoS), both internal and cross organizational services are offered to the participants of the value chain (Lu, 2017). This will challenge the role of the **customer**. He will not only become more aware and demanding regarding lead time delivery services and product availability and reliability, but he will also be transformed in an active participant in the value creation process or even in a co-producer (Kamble et al., 2018). Finally, new **BMs** are emerging, with Industry 4.0, allowing the creation of collaborative environments (Pereira & Romero, 2017).

3.3. From Business modeling to sustainable Ecosystem Modeling: a multi-level approach around new issues

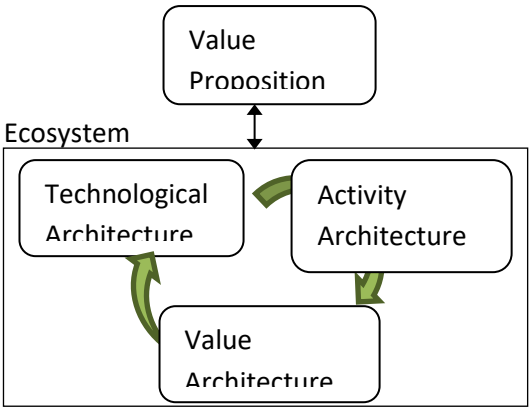
A BM can be defined **as a template** of how an organization creates, delivers and captures value (Osterwalder & Pigneur, 2010; Teece, 2010). BMs are important for achieving systemic change as they have the potential to disrupt entire industries because they connect multiple actors, mediate between the production and the consumption side of business and support the introduction of novel technologies into the market (Bidmon & Knab, 2018).

In the transition perspective towards circular economy, we are, with the conventional BM canvas approach (Osterwalder & Pigneur, 2010), quickly confronted with **limitations. T**his model, for example, does not allow for **the effective consideration of relations** with the ecosystem, nor with the **plural dimensions of value creation** (Schieb-Bienfait, Saives, Émin, Desmarteau, & Holford, 2013). As for value, we consider that **the Triple Bottom Line approach** (Elkington, 1997), embracing the economic, social and environmental dimensions requires another framework of analysis.

To better understand ecosystem creation and evolution, **Autio and Thomas(2014)** consider three related architectures: (i) the Technological Architecture defining the main shared technological resources and platforms and their access, (ii) the Activity Architecture specifying the composition, roles, specialization

drivers and coordination mechanisms (iii) the Value Architecture, describing the resulting value dynamic, including control mechanisms for appropriation and sharing and value externalities to secure viability and sustainability and (iv) articulating the Ecosystem Value Proposition to these architectures offers an interesting frame that we called the "Ecosystem Model" (See Figure 1).

Figure 1: From the Ecosystem Model… to the sustainable Ecosystem Model framework



In order to address the tensions identified in the first section of this paper, we will concentrate on BM innovation through Industry 4.0 (Ibarra et al., 2018; Geissdoerfer & Weerdmeester, 2019) on **BMs related to sustainability** (Stock & Seliger, 2016; de Man & Stranhagen, 2017; Kamble et al., 2018; Braccini & Margherita, 2019) and circular economy (Tseng et al., 2018; de Sousa Jabbour et al., 2018a, 2018b).

The aims of sustainable BMs are to: (i) create significant positive and/or significantly reduced negative impacts for the environment and/or society, (ii) incorporate a triple bottom line approach in their value proposition and their logic of value creation, delivery and capture, (iii) use both a system and a firm-level perspective, (iv) consider, with a pro-active management, a wide range of stakeholder interests, including environment and society, and (v) adopt a long term perspective (Stubbs & Cocklin, 2008; Bocken et al., 2014, 2018; Geissdoerfer et al., 2018).

To establish the concept of circular economy (CE), **four relevant components are necessary**: "1) the recirculation of resources and energy, the minimization of resources demand, and the recovery of value from waste, 2) a multi-level approach, 3) its importance as a path to achieve sustainable development, and 4) its close relationship with the way society innovates." (Prieto-Sandoval et al., 2018, p. 610). BM innovation is considered a cornerstone for CE transition as it supports firms in shifting their business paradigms (Lewandowski, 2016; Antikanen & Valkokari, 2016; Bocken et al., 2018). The transition to a circular economy entails four fundamental building blocks (i) materials and product design (ii) new BMs (iii) global reverse networks (iv) enabling conditions (Planing, 2015).

Linder and Willander (2015, p. 183) define a **circular BM "as a business model in which the conceptual logic for value creation is based on utilizing economic value retained in products after use in the production of new offerings.** Thus, a circular BM implies a return flow to the producer from users. The value creation logic is designed to improve resource efficiency through contributing to extending useful life of products and parts (Nußholz, 2017). The best sustainability performance is achieved in a circular BM if all its elements are aligned to support the three functions: value proposition, value creation and delivery, and value capture (Geissdoerfer et al., 2018). Circular BM innovations are by nature networked and require circular supply chain management within complex networks of interdependent actors/stakeholders (Bocken et al., 2014; Antikainen & Valkokari, 2016). Circular supply chains must consider not only the production and distribution activities but also the consumption processes (Lieder & Rashid, 2016). Without a supply-side view the risk is to develop unviable circular BMs due to lacking consumer demand (Kirchherr et al., 2017). According to Urbinati et al. (2017, p. 490), **adapting or creating a new BMs with CE principles requires four main modifications**: "on the one hand, to

implement reverse supply chain activities and a higher degree of cooperation with the actors of the supply chain, and on the other hand, a new value proposition for customers, which requires a new way to perceive the buying process and a higher degree of cooperation between companies and customers themselves."

As digitalization, after automation, is breaking down the traditional barriers of the industry, there is a need to rethink the existing BMs (Ibarra et al., 2018) and especially to promote sustainable ones (Stock & Seliger, 2016; de Man & Strandhagen, 2017; Kamble et al., 2018) as well as circular economy (Tseng et al., 2018; de Sousa Jabbour, 2018a). Products become smarter, more modular and configurable allowing mass customization in order to meet specific customer requirements. New products and services are embedded in systems that can become responsive and interactive as their status well as their activity can be tracked in real time during their lifecycle optimizing the whole value chain (Pereira & Romero, 2017).

To embrace the digitalization, Ibarra et al. (2018) propose **four different ways to innovate on the BMs**: (i) optimizing internal and external processes, (ii) improving customer relationship, (iii) to creating new value networks or smart products and services, (iv) through disruptive BMs. To make firms getting closer to the industry 4.0, the same authors suggest three different approaches affecting BMs: service orientation, networked ecosystems and customer orientation (Ibarra et al., 2018). With regard to flexibilization, Geissdoerfer and Weerdmeester (2019) have identified four BM archetypes: (i) Decentralized/Modular, (ii) Mass Customization, (iii) PSS/Servitization, (iv) Reuse, Recycle and Sustainability that can also facilitate the relocalization of industry.

Stock and Seliger (2016) think that **Industry 4.0 provides immense opportunities for realizing sustainable manufacturing**. Its technologies can enable an efficient allocation of resources, with design for environment, cleaner production or green supply chain initiatives (de Sousa Jabbour et al., 2018b). De Man and Strandhagen (2017) also acknowledge a potential for sustainable offerings by designing products for longevity, repair and recycling, using fewer raw materials, and by creating value through exploiting the available data collection. These authors however observe that Industry 4.0 has firstly been introduced to enable high-tech competitive advantage. As such Industry 4.0 can also be an inhibiter to sustainable BMs because sustainability cannot support neoclassical BMs.

Lieder and Rashid (2016) were probably among the first authors to link manufacturing industry and CE but the connection between the CE and Industry 4.0 technologies has not been extensively discussed (de Sousa Jabbour et al., 2018a). Tseng et al. (2018) consider that data-driven analysis can potentially be used to optimize the sustainable solutions intended to reduce the resource and emission intensities of industrial systems. Among all CE principles, most authors focus on the supply chain management to develop a CE. For de Sousa et al. (2018a, 2018b), digital manufacturing technologies, and especially big data, are able to unlock the circularity of resources within supply chains. More conventionally, the strategies to reduce the need for new raw materials are based on closed-loops, reverse logistics and Rs principles (reduce, reuse, recycle, repair, refurbish…) (de Man & Strandhagen, 2017; Tseng et al., 2018). In the past, the recovery efforts targeted simple consumer products. With industry 4.0 the challenges are greater. As Smart products are complex and manufactured with multiple materials that make difficult identification and separation when the products have reached their end of their life (Tam et al., 2019).

Among the different Industry 4.0 approaches affecting BMs, it has been suggested to make firms getting closer to **service orientation, networked ecosystems and customer orientation** (Ibarra et al., 2018). To address our issues, **several proposals** can be pointed out:

- i) The perspective of **New Ecosystems and Value Networks**. This model proposes a radical innovation of the actual BM which follows the purpose of focusing on the core business (key or distinctive activities of the firm), sharing the uncertainty with other agents or achieving new required skills and resources from associates, due to the introduction of technologies (…) Moving from value chains to ecosystems and, in consequence, increasing stakeholders' knowledge requires a radical change in many of the BM elements (key activities, channels and relationships) with both customer and partnerships (Ibarra et al., 2018).

- **ii) The perspective of New BMs, smart products and services.** In contrast to the previous case, this type proposes a completely new BM based on new technologies focused on Big Data, Cloud Computing, Intelligent Sensorisation and Embedded Systems, among others, that allows offering innovative and smart goods and services (Ibarra et al., 2018).

As we can report, it will be necessary for the Intermediary Organizations (IOs) to experiment **BMs related to sustainable innovation ecosystem** in order to deal with this transition processual steps. In our next section, we attempt to anticipate what could be the first steps for Fil'Innov, **as a transition intermediary** innovation organization.

4. Discussion and conclusion

In the previous sections, we provided answers to our first research question which was to identify the challenges a public intermediary organization must face to become a leading actor in innovation ecosystems 4.0. In this section, we intend to answer our second research question which is to determine the extent to which the BM approach would be relevant to identify transition trajectories to develop sustainable and innovative ecosystems

From **the identification of the challenges met by the studied public IO Fil'Innov**, we propose to use a BM approach **to find out the first steps to promote, an orientation towards a sustainable innovation ecosystem.**

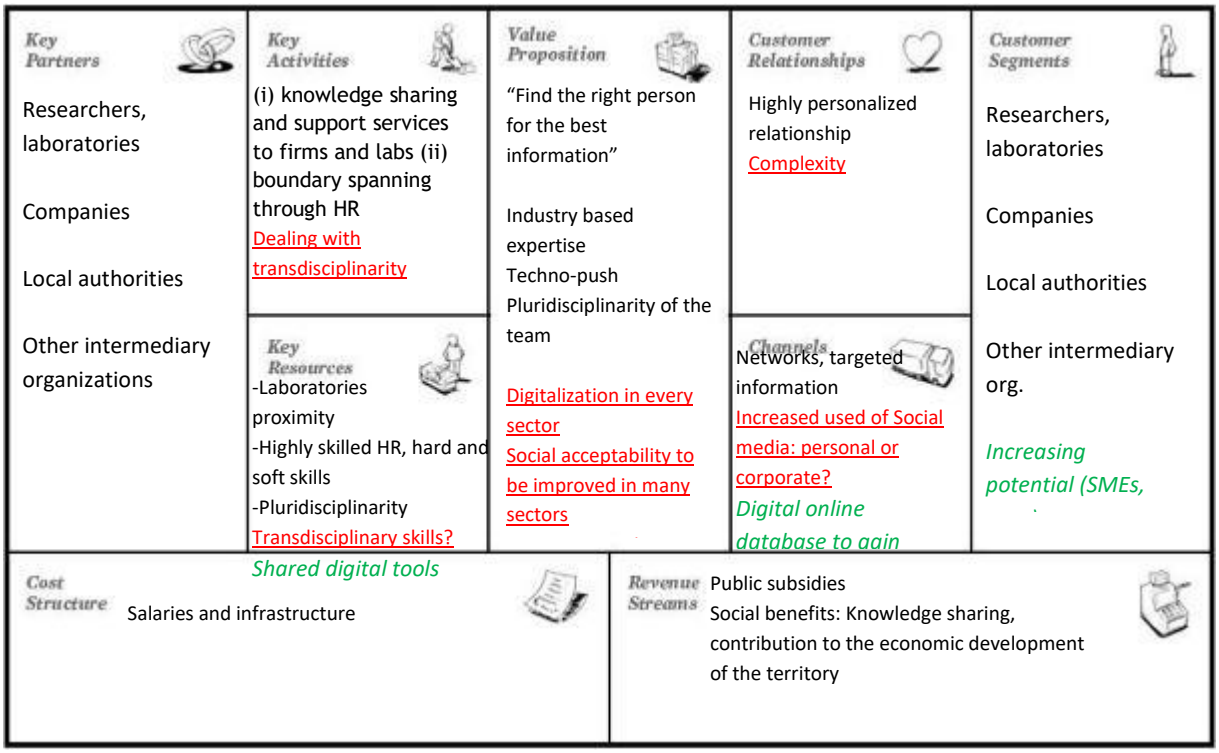
The position and missions of Fil'innov, as a transition intermediary in the 4th Industrial (R)evolution context, will be crucial in the coming years. It will require to support and to equip this transition towards a sustainable innovation ecosystem.

Despite its limits for sustainability and circularity, we have chosen to keep the BM canvas (BMC) (Osterwalder & Pigneur, 2010) to introduce the transition, due to its current worldwide recognition. As a common language for modeling, the BMC can help Fil'Innov to assess the resources, skills, activities, value propositions: (i) that already **exist and that go in the same way** than those of the TBL approach, (ii) **those that are potentially present** but need to be recombined, and (iii) **those that are missing.** We propose to introduce some tools for practitioners and policy makers to assess, visualize and discuss with other stakeholders the evolution of their BMs and of the innovation ecosystem towards sustainability, drawing on the 4th Industrial (R)evolution dynamics and changes.

In this perspective **Fil'innov should encourage its partners to collaborate and to develop a new sustainable BM** with relations-focused activities, creating knowledge, making connections and building trust. The challenge is to address the different tensions and challenges we have identified in order **to discuss how to foster the sustainable development of the innovation ecosystem with various other organizations,** within the university or within other institutional organizations.

A 3-step Transition Process

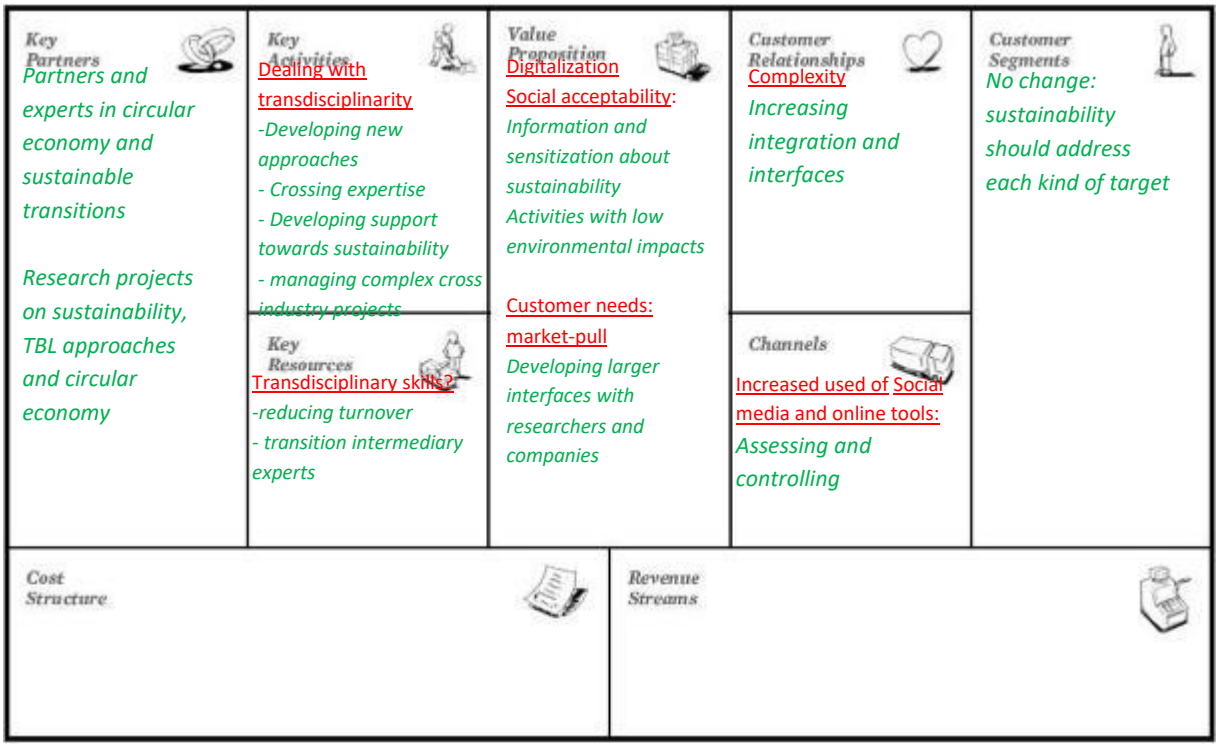
STEP 1: BM Canvas – Current analysis of Fil'innov as an innovation intermediary and limits encountered due to the 4th Industrial (R)evolution



Black: Current BM

Red: limit or problem to deal with due to the 4th Industrial (R)evolution
Green: advantage or improvement from the 4th Industrial (R)evolution

STEP 2: BM Canvas – Suggested ways of development for Fil'innov as a transition intermediary towards sustainability



Social & environmental costs	*Social & environmental benefits*

Red: limit or problem to deal with due to the 4th Industrial (R)evolution
Green: suggested improvement

STEP 3: Ecosystemic perspective

Working on the ecosystem perspective allows us to highlight some of the key features that would allow the ecosystem to move towards more sustainable perspectives.

Innovation Support Ecosystem 4.0 – Potential changes towards sustainability

<table>
<tr><th colspan="3">Value architecture</th><th colspan="2">Value proposition</th></tr>
<tr><td colspan="2">Value Network</td><td>Activity Architecture</td><td>Mission / Offer</td><td>Beneficiaries</td></tr>
<tr><td>Key-activities:

Open innovation

Transactional:
IP management

Relational:
Not only shared premises but increased mentoring, networking, knowledge spillover</td><td rowspan="2">Actors of the ecosystem:

Intermediary organizations

Researchers, laboratories

Companies

Local authorities

Users: Working on social acceptance of technologies and innovations</td><td>Positions and roles:
More integrated intermediary actors</td><td rowspan="2">“Find the right persons, the right places, the best technologies and adequate support to develop your project in a sustainable way”

Support on:
-Digitalization transition
-Social acceptability
-Sustainability

Open innovation practices

Customer needs: market-pull</td><td rowspan="2">Researchers, laboratories

Companies

Local authorities</td></tr>
<tr><td>Shared resources:
Shared infrastructures (VR, AR, etc)
Increasing technology level
Quick obsolescence?
Sharing costs and risks</td><td>Coordination mechanisms:

Agreements

Coopetition

Power, legitimacy?</td></tr>
<tr><th colspan="5">Value co-creation</th></tr>
<tr><td>Regulation Mechanisms:
Open innovation
Formal agreements
Data access?
Knowledge access?
Power, legitimacy?</td><td>Value dimensions:
Economic
Technical
Social
Environmental</td><td>Value creation:
Sustainable
E: New business
T: Knowledge
S: Inclusion
E: Eco-friendly</td><td>Capture/sharing:

E: Integration Mutualization
T: Knowledge Access?</td><td>Funded by:

Public subsidies
Private investment</td></tr>
</table>

Black: Current Model
Red: limit or problem to deal with due to the 4th Industrial (R)evolution
Green: Suggestion to improve the current model towards a sustainable innovation ecosystem 4.0

Our main results show that as an intermediary actor Fil’innov should probably develop **its BM towards the “New Ecosystems and Value Networks”** type proposed by Ibarra et al. (2018) as it already shows some of its characteristics. The purpose of this model is to focus on the core business (key or distinctive activities of the organization), sharing the uncertainty with other actors or achieving new required skills and resources from partners, due to the introduction of technologies. It also implies moving from value chains to ecosystems and, in consequence, increasing stakeholders’ knowledge. Finally, it requires a radical change in many of the BM elements (key activities, channels and relationships) with both customer and partners. However, we are only at the beginning, our research to date raises more questions than it provides answers, but this makes it possible to identify avenues of work for future studies.

References

Adner, R. (2017). Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. *Journal of Management*, 43(1), 39–58.

Alexander, A. T., Martin, D. P. (2013). Intermediaries for open innovation: A competence-based comparison of knowledge transfer offices practices. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(1), 38–49.

Antikainen, M., Valkokari, K. (2016). A framework for sustainable circular business model innovation. *Technology Innovation Management Review*, 6(7), 1-12.

Autio, E., Thomas, L. D. W. (2014). Innovation Ecosystems, *in* Dodgson, M, Philips, N., Gann, D. M. (Eds). *The Oxford Handbook of Innovation Management*, Oxford University Press, 204-288.

Ayres, R. U. (1991). *Computer integrated manufacturing: Revolution in progress* (Vol. 1). Dordrecht, Springer Science & Business Media.

Bidmon, C. M., Knab, S. F. (2017). The three roles of business models in societal transitions: New linkages between business model and transition research, *Journal of Cleaner Production*, 178, 903-916.

Blomsma, F., Brennan, G. (2017). The emergence of circular economy: A new framing around prolonging resource productivity. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 603-614.

Bocken, N. M., Short, S. W., Rana, P., Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of cleaner production*, 65, 42-56.

Bocken, N. M. P., Schuit, C. S. C., Kraaijenhagen, C. (2018). Experimenting with a circular business model: Lessons from eight cases. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 28, 79-95.

Braccini, A., Margherita, E. (2019). Exploring Organizational Sustainability of Industry 4.0 under the Triple Bottom Line: The Case of a Manufacturing Company. *Sustainability*, 11(1), 36.

Bréchet, J.-P., Émin, S., Schieb-Bienfait, N. (2014). La recherche-accompagnement : une pratique légitime. *Finance Contrôle Stratégie*, 17(2), 25-46.

Champenois, C., Etzkowitz, H. (2018). From boundary line to boundary space: The creation of hybrid organizations as a Triple Helix micro-foundation. *Technovation*, 76, 28-39.

de Man, J. C., Strandhagen, J. O. (2017). An Industry 4.0 research agenda for sustainable business models. *Procedia Cirp*, *63*, 721-726.

de Sousa Jabbour, A. B. L., Jabbour, C. J. C., Godinho Filho, M., Roubaud, D. (2018a). Industry 4.0 and the circular economy: a proposed research agenda and original roadmap for sustainable operations. *Annals of Operations Research*, 270(1-2), 273-286.

de Sousa Jabbour, A. B. L., Jabbour, C. J. C., Foropon, C., Godinho Filho, M. (2018b). When titans meet–Can industry 4.0 revolutionise the environmentally-sustainable manufacturing wave? The role of critical success factors. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, 18-25.

Demil, B., Lecocq, X. (2010). Business model evolution: in search of dynamic consistency. *Long Range Planning*, 43(2), 227–246.

Ekman, P., Raggio, R. D., Thompson, S. M. (2016). Service network value co-creation: Defining the roles of the generic actor. *Industrial Marketing Management*, 56, 51–62.

Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century*, Oxford, UK: Capstone.

Ellul, J. (1971). *Autopsy of revolution*, New York, Knopf.

Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123.

Garcia-Perez-de-Lema, D., Madrid-Guijarro, A., Martin, D. P. (2016). Influence of university–firm governance on SMEs innovation and performance levels. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 250-261.

Geissdoerfer, M., Morioka, S., de Carvalho, M., Evans, S. (2018). Business models and supply chains for the circular economy, *Journal of Cleaner Production*, 190, 712-721.

Geissdoerfer, M., Weerdmeester, R. (2019). Managing business model innovation for relocalization in the process and manufacturing industry. *Journal of Business Chemistry*, 1, 11-25.

Gertler, M. S., Wolfe, D. A. (2004). Local social knowledge management: Community actors, institutions and multilevel governance in regional foresight exercises. *Futures*, 36(1), 45–65.

Ghisellini, P., Cialani, C., Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32.

Gioia, D. A., Corley, K. G., Hamilton, A. L. (2013). Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research: Notes on the Gioia Methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15–31.

Grimaldi, R., Kenney, M., Siegel, D. S., Wright, M. (2011). 30 years after Bayh–Dole: Reassessing academic entrepreneurship. *Research Policy*, 40(8), 1045–1057.

Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, 35(5), 715–728.

Ibarra, D., Ganzarain, J., Igartua, J. I. (2018). Business model innovation through Industry 4.0: A review. *Procedia Manufacturing*, 22, 4-10.

Kagermann, H., Wolfgang W., Helbig, J. (2013). Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0. Final report of the Industrie 4.0 Working Group, Berlin: Industrie 4.0 Working Group of Acatech.

Kagermann, H. (2015). Change through digitization—Value creation in the age of Industry 4.0. In *Management of permanent change*, Springer Gabler, Wiesbaden, 23-45.

Kamble, S. S., Gunasekaran, A., Gawankar, S. A. (2018). Sustainable Industry 4.0 framework: A systematic literature review identifying the current trends and future perspectives. *Process Safety and Environmental Protection*, 117, 408-425.

Kaufmann, A., Tödtling, F. (2001). Science–industry interaction in the process of innovation: the importance of boundary-crossing between systems. *Research Policy*, 30(5), 791–804.

Kirchherr, J., Reike, D., Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232.

Kivimaa, P. (2014). Government-affiliated intermediary organisations as actors in system-level transitions. *Research Policy*, 43(8), 1370-1380.

Kivimaa, P., Boon, W., Hyysalo, S., Klerkx, L. (2019a). Towards a typology of intermediaries in sustainability transitions: A systematic review and a research agenda. *Research Policy*, 48(4), 1062–1075.

Kivimaa, P., Hyysalo, S., Boon, W., Klerkx, L., Martiskainen, M., & Schot, J. (2019b). Passing the baton: How intermediaries advance sustainability transitions in different phases. Environmental Innovation and Societal Transitions, *in press*.

Landry, R., Amara, N., Cloutier, J.-S., Halilem, N. (2013). Technology transfer organizations: Services and business models. *Technovation*, 33(12), 431–449.

Lewandowski, M. (2016). Designing the business models for circular economy.Towards the conceptual framework. *Sustainability*, 8(1), 43.

Liao, Y., Deschamps, F., Loures, E. D. F. R., Ramos, L. F. P. (2017). Past, present and future of Industry 4.0-a systematic literature review and research agenda proposal. *International journal of production research*, 55(12), 3609-3629.

Lieder, M., Rashid, A. (2016). Towards circular economy implementation: a comprehensive review in context of manufacturing industry. *Journal of Cleaner Production*, 115, 36-51.

Linder, M., Williander, M. (2015). Circular business model innovation: inherent uncertainties. *Business Strategy and the Environment*, 26(2), 182-196.

Lu, Y. (2017). Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. *Journal of Industrial Information Integration*, 6, 1-10.

Merli, R., Preziosi, M., Acampora, A. (2018). How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 178, 703-722.

Nußholz, J. L. (2017). Circular Business Models: Defining a Concept and Framing an Emerging Research Field. *Sustainability*, 9(10), 1810.

Pereira, A. C., Romero, F. (2017). A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. *Procedia Manufacturing*, *13*, 1206-1214.

Planing, P. (2015). Business model innovation in a circular economy reasons for non-acceptance of circular business models. *Open journal of business model innovation*, 1, 11.

Prieto-Sandoval, V., Jaca, C., Ormazabal, M. (2018). Towards a consensus on the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 179, 605-615.

Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.

Özdemir, V., Hekim, N. (2018). Birth of industry 5.0: Making sense of big data with artificial intelligence,"the internet of things" and next-generation technology policy. *Omics: a journal of integrative biology*, 22(1), 65-76.

Parker, A., Halgin, D. S., Borgatti, S. P. (2016). Dynamics of Social Capital: Effects of Performance Feedback on Network Change. *Organization Studies*, 37(3), 375–397.

Rifkin, J. (2011). *The third industrial revolution: how lateral power is transforming energy, the economy, and the world*. New York, Palgrave Macmillan.

Rotmans, J., Kemp, R., Van Asselt, M. (2001). More evolution than revolution: transition management in public policy. *foresight*, 3(1), 15-31.

Sachsenmeier, P. (2016). Industry 5.0 — The relevance and implications of bionics and synthetic biology. *Engineering*, 2(2), 225-229.

Schieb-Bienfait, N., Saives, A.-L., Émin, S., Desmarteau, R., Holford, D. (2013). Business Model as Mediator of Value Creation: What Value are we talking about? *29th EGOS colloquium*, Montreal, July 4—6.

Schieb-Bienfait, N., Boldrini, J.-C. (2016). La valorisation de la recherche publique à l'échelon des Régions françaises : quels enjeux, quels leviers d'activation ? *Revue Management et Avenir*, 83, 165–187.

Spigel, B. (2017). The Relational Organization of Entrepreneurial Ecosystems. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(1), 49–72.

Stock, T., Seliger, G. (2016). Opportunities of sustainable manufacturing in industry 4.0. *Procedia Cirp*, *40*, 536-541.

Stubbs, W., Cocklin, C. (2008). Conceptualizing a "sustainability business model". *Organization & Environment*, 21(2), 103-127.

Su, B., Heshmati, A., Geng, Y., Yu, X. (2013). A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation. *Journal of Cleaner Production*, 42, 215-227.

Tam, E., Soulliere, K., Sawyer-Beaulieu, S. (2019). Managing complex products to support the circular economy. *Resources, Conservation and Recycling*, *145*, 124-125.

Teece, D. J. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194.

Tseng, M. L., Tan, R. R., Chiu, A. S., Chien, C. F., Kuo, T. C. (2018). Circular economy meets industry 4.0: Can big data drive industrial symbiosis? *Resources, Conservation and Recycling*, 131, 146-147.

Urbinati, A., Chiaroni, D., Chiesa, V. (2017). Towards a new taxonomy of circular economy business models. *Journal of Cleaner Production*, 168, 487-498.

Vaidya, S., Ambad, P., Bhosle, S. (2018). Industry 4.0 – a glimpse. *Procedia Manufacturing*, *20*(1), 233-238.

Weckowska, D. M. (2015). Learning in university technology transfer offices: transactions-focused and relations-focused approaches to commercialization of academic research. *Technovation*, 41–42, 62–74.

UNIVERSITE BRETAGNE ECONOMIE LOIRE ET GESTION

UNIVERSITÉ DE NANTES

Titre : Pour une relecture des processus d'inscription d'un nouvel acteur universitaire dans son environnement - Une approche multi-niveaux de la valorisation de la recherche, du business model à l'écosystème

Mots clés : Valorisation, recherche publique, business model, écosystème, proximités, innovation

Résumé : Les systèmes d'innovation ont largement évolué, ces dernières décennies, vers des formes plus distribuées, au sein desquelles sont apparues des organisations d'intermédiation visant à développer de nouvelles modalités de collaborations entre sphères académique et économique. Dans le cadre d'une recherche - accompagnement sur une organisation intermédiaire atypique, créée par une grande université française, nous nous intéressons à la nature et à l'évolution des pratiques de valorisation, en étudiant la conception et la configuration de son business model (BM) sur neuf filières d'activité. Nous articulons le BM comme cadre d'analyse avec trois approches complémentaires, ce cadre élargi mais intégré permettant d'étudier les processus d'inscription du dispositif au sein des écosystèmes d'innovation et de valorisation préexistants. En effet, l'arrivée d'un nouvel acteur ne se fait pas sans tensions. L'étude des processus de conception du BM, l'analyse des proximités activées à différents niveaux, ainsi qu'une meilleure compréhension des dynamiques de formation et d'évolution d'un écosystème d'innovation nous permettent de contribuer à la dynamique de ce champ de recherche. Nos résultats portent sur les plans théorique (cadre intégrateur BM - proximités - écosystèmes), empirique (pratiques et BM pour la valorisation de la recherche universitaire) et praxéologique (instrumentation des managers des organisations intermédiaires).

Title: For a re-reading of the integration processes of a new university actor in its environment - A multi-level approach to university - industry collaborations, from the business model to the ecosystem

Keywords: Technology transfer, University – industry collaborations, business model, innovation ecosystem, proximity, intermediary organization

Abstract: In recent decades, innovation systems have largely evolved towards more distributed forms, in which intermediary organizations have emerged in order to develop new forms of collaboration between academia and industry. As part of a research and support project on an original intermediary organization, created by a major French university, we are investigating the nature and evolution of university - industry collaborations, by studying the design and configuration of its business model (BM) over nine fields of activity. We articulate the BM as an analytical framework with three complementary approaches, this broad but integrated framework allowing us to study the processes of inscribing the new organization within pre-existing innovation ecosystems. Indeed, the rise of a new actor is not occurring without tensions. The study of the BM's design processes, the analysis of proximity dimensions activated at different levels, as well as a better understanding of the dynamics of creation and evolution of an innovation ecosystem, allow us to contribute to the dynamics of this field of research. Our results relate to the theoretical (integrating framework BM - proximity - ecosystems), empirical (practices and BM for the university – industry collaborations research) and pragmatic (instrumentation of managers of intermediary organizations) perspectives.