



HAL
open science

Interactions sociotechniques de filière et fonctions des systèmes d'innovation responsable

Marie-Benoît Magrini

► **To cite this version:**

Marie-Benoît Magrini. Interactions sociotechniques de filière et fonctions des systèmes d'innovation responsable: Une mise en perspective à partir d'enjeux de transition des filières agricoles. Innovations - Revue d'économie et de management de l'innovation, 2023, n° 70 (1), pp.181-207. 10.3917/inno.070.0181 . hal-03981896

HAL Id: hal-03981896

<https://hal.inrae.fr/hal-03981896>

Submitted on 20 Feb 2023

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.

Version post-print

Pour citer l'article :

Magrini, M. B. (2023). Interactions sociotechniques de filière et fonctions des systèmes d'innovation responsable: une mise en perspective à partir d'enjeux de transition des filières agricoles. *Innovations*, 70(1), 181-207. Doi : 10.3917/inno.070.0181

Interactions sociotechniques de filière et fonctions des systèmes d'innovation responsable. Une mise en perspective à partir d'enjeux de transition des filières agricoles

Marie-Benoit MAGRINI

AGIR, INRAE, Univ. Toulouse, France
marie-benoit.magrini@inrae.fr

RÉSUMÉ

Les concepts de système d'innovation responsable ou d'innovation couplée mettent l'accent sur les interactions sociotechniques entre acteurs pour construire une vision commune des enjeux et les ressources nécessaires aux changements visés. Or, peu de travaux s'intéressent à la structuration de ces interactions à l'échelle des filières. La littérature sur les filières repose essentiellement sur une vision comptable ou logistique des flux matériels et financiers sans analyser les impacts des interactions entre opérateurs sur les processus de changement. Croisant la littérature économique sur les modes de gouvernance des transactions, les systèmes d'innovation et les *transition studies*, cet article analyse comment les interactions sociotechniques de filière, dépendant des modes de gouvernance des transactions, remplissent les fonctions d'un système d'innovation responsable ; et contribuent à définir la capacité de transition d'une filière. Cette réflexion s'appuie sur le contexte de différentes filières agricoles en France engagées vers la durabilité.

Mots-clés : Transition agroécologique, Système sociotechnique, Transition studies, Gouvernance des transactions, Filière

Codes JEL : L14, L24, L2, O13, O3, Q1

Value Chain Sociotechnical Interactions and Functions of Mission-oriented Innovation Systems. An Analysis Based on Sustainability Challenges for Agricultural Value Chains

ABSTRACT

The concepts of mission-oriented innovation system or coupled innovation emphasize the socio-technical interactions between actors to build a common vision of the issues and the resources linked to the targeted changes. However, few works focus on these interactions at the scale of value chains. The literature on value chains is essentially based on an accounting or logistical approach of goods and finance flows without analyzing the impacts of the socio-technical interactions between actors on the change process. Combining the literature on the governance of transactions, innovation systems and transition studies, this article analyzes the way in which the value chain sociotechnical interactions, depending on the governance of transactions, fulfil the functions of a mission-oriented innovation system; that contribute to define the transition capacity of a value chain. This reflection is based on the context of different agricultural value chains in France committed to sustainability.

Keywords: Agroecological Transition, Sociotechnical System, Transition Studies, Governance of Transactions, Value Chain

JEL Codes: L14, L24, L2, O13, O3, Q1

1. Introduction

Les enjeux de durabilité du secteur agricole appellent à une reconception des modes de production et de commercialisation afin de réduire leurs impacts sur les écosystèmes et développer des rémunérations éthiques. Les filières, définies comme l'ensemble des activités économiques complémentaires qui concourent à la réalisation d'un produit fini (selon l'INSEE), sont particulièrement concernées par cette reconception nécessitant des innovations couplées, c'est-à-dire des transformations conjointes à l'amont et à l'aval (Meynard *et al.*, 2017). Si des travaux récents se sont développés sur ces innovations couplées dans le secteur agricole (Boulestreau *et al.*, 2022 ; Brun *et al.*, 2021 ; Meynard *et al.*, 2017), peu de travaux analysent les interactions sociotechniques soutenant ces dynamiques d'innovation.

Meynard *et al.* (2018) montrent que dans des filières plus coordonnées, les opérateurs parviennent à construire des interactions collectives pour créer une vision commune de nouveaux enjeux et co-construire les changements requis pour lever les verrous qui freinent la transition vers la durabilité ; ces verrous étant particulièrement nombreux dans le secteur agroalimentaire (voir la synthèse de Conti *et al.*, 2021). Mais en dehors de ces travaux, peu de recherches s'intéressent à analyser la construction du changement au travers des interactions sociotechniques de filière.

Or, d'une part, la littérature économique rend compte d'une grande diversité de contextes dans lesquels les modes d'interactions entre acteurs peuvent s'analyser. D'autre part, ces interactions sociotechniques sont aussi nombreuses à analyser au regard des échanges de biens et services nécessaires à la mise en production et vente de produits agricoles. Les attentes des opérateurs aval en termes de qualité sanitaire, technologique (*i.e.* conditionnement et transformabilité de la matière), organoleptique, environnemental..., induisent des choix de variétés et d'itinéraires techniques (de la production jusqu'aux modes de collecte et stockage) variables, qui eux-mêmes sont contraints par les conditions pédoclimatiques et savoir-faire des agriculteurs. Les trajectoires technologiques (ou productives) du secteur sont ainsi façonnées par des compromis qui découlent de ces interactions sociotechniques des acteurs des filières. La question de la variabilité des impacts des dispositifs d'interactions entre opérateurs des filières sur leur capacité à développer de nouvelles façons d'agir, à construire des ressources nécessaires pour converger collectivement sur une trajectoire de transition vers la durabilité constitue ainsi un défi analytique.

A l'échelle de la filière, ces contextes d'interactions sont, en effet, très variables entre, pour l'essentiel, des modes de coordination liés aux choix de gouvernance des transactions des biens et services (*e.g.* choix de contrats de production ou de sous-traitance, Magrini *et al.*, 2021), ceux relevant d'ententes formelles de R&D collaboratives (*e.g.* contrat de recherche ou d'alliance stratégique) et ceux relevant des contextes de proximité qu'elle soit territoriale (*e.g.* activités sur un même territoire), institutionnelle (*e.g.* appartenance à un même dispositif de soutien public favorisant des rencontres tel qu'un pôle de compétitivité, Levy *et al.*, 2020) ou organisationnelle (*e.g.* adhésion à une même structure associative développant des nouvelles pratiques productives, ou appartenance à un groupe d'entreprises). L'accumulation et l'imbrication de ces dispositifs ou contextes d'interactions, ajoutés à leur nature formelle ou informelle, rend l'analyse de ces interactions complexe. Si la littérature progresse pour étayer la diversité des formes organisationnelles des filières (*e.g.* Raynaud *et al.*, 2005 ; De Fontguyon *et al.*, 2003), peu de travaux les considèrent sous l'angle des processus de transition des filières, c'est-à-dire dans une perspective dynamique au regard de leur capacité à structurer

progressivement dans le temps des ressources, internes et externes, pour transformer les modes de production et de commercialisation d'amont en aval.

Cet article propose d'objectiver le processus de co-construction, par des filières, de ressources pour la durabilité, sous l'angle de la construction d'un système d'innovation responsable. Plus précisément, cet article analyse la manière dont les activités générées par des interactions sociotechniques de filière remplissent les fonctions d'un système d'innovation responsable (Hekkert *et al.*, 2007, 2020), préfigurant la construction de nouveaux systèmes d'innovation (Musiolik, 2012, 2020). Le concept de système d'innovation responsable renvoie ici à un réseau d'acteurs qui interagissent pour la création, la diffusion, l'usage d'innovations répondant à des attentes sociétales pour la durabilité (Magrini, 2022).

Pour cela, cet article développe un cadre heuristique adapté du système d'innovation responsable (*i.e.* mission-oriented innovation systems) de Hekkert *et al.* (2020) pour analyser la manière dont une filière, au travers des modes d'interactions qui visent à structurer et développer ses échanges de biens et services, remplit des fonctions permettant de développer et diffuser des innovations répondant à des enjeux de durabilité. Pour le secteur agricole, cet angle d'analyse par les filières, est d'autant plus adapté que ce secteur est caractérisé par de plus faibles investissements en R&D, comparativement aux secteurs à plus forte intensité technologique¹. Le cadre d'analyse proposé croise les apports de trois principaux courants : celui des systèmes d'innovation relevant de l'économie évolutionniste et sur lequel s'est construit le courant des *transition studies*, et les théories du mode de gouvernance des transactions de l'économie néo-institutionnelle. En s'appuyant sur le contexte du développement de différentes filières agricoles en France, orientées vers la durabilité, cet article avance l'analyse de 9 principales fonctions pour objectiver la capacité d'une filière à émerger et structurer dans le temps de nouvelles façons d'agir, co-construisant progressivement des nouveaux marchés et ressources spécifiques qui forment une trajectoire de transition vers la durabilité.

La section 2 vise à synthétiser ce qu'on entend, d'une part, par « interactions sociotechniques de filière » liées aux échanges de biens et services dans une filière (*i.e.* la gouvernance des transactions au sein d'une filière), et d'autre part, par système d'innovation responsable. La section 3 vise à progresser vers un cadre d'analyse heuristique des activités rendues par ces interactions sous l'angle des fonctions caractérisant un système d'innovation responsable, puis vers une conception de la trajectoire de transition d'une filière vers la durabilité.

2. Système d'innovation responsable et interactions sociotechniques de filière : Définitions, principes et enjeux perçus par les acteurs

2.1. Interactions sociotechniques dans les filières

Les interactions sociotechniques dans les filières dépendent, en grande partie, des modes de coordination entre les opérateurs les constituant. L'analyse des modes de coordination entre opérateurs économiques a fait l'objet d'une littérature abondante issue de l'économie des coûts

¹ Les dépenses de R&D du secteur agricole et agro-alimentaire sont parmi les plus faibles en Europe d'après le *The 2021 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*, <https://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard/2021-eu-industrial-rd-investment-scoreboard>

de transaction depuis les travaux fondateurs de Williamson (1991, 1996). Entre un mode de gouvernance par le marché (correspondant à un marché spot d'ajustement de l'offre et la demande par les prix/quantités de biens standards) et celui par l'intégration (correspondant à la réalisation des transactions au sein d'une même entité), il existe une grande diversité de formes de gouvernance, dites hybrides, reposant sur des formes contractuelles, formelles et informelles, qui engagent des opérateurs indépendants sur des conditions spécifiques (voir Ménard, 2022, 2012 pour un panorama). C'est dans la définition et le contrôle de ces spécificités que des interactions sociotechniques de filière se renforcent, pouvant alors favoriser la co-construction de nouvelles trajectoires productives ; comme cela a été mis en évidence dans les travaux sur la structuration de filières agricoles de diversification de cultures pour la durabilité (Meynard *et al.*, 2018). Le développement de ces nouvelles filières agricoles passe notamment par la mise en place de contrats de production (Cholez *et al.*, 2017), des formes de coordination hybrides qui favorisent le développement d'innovations couplées, grâce à la construction collective de nouvelles connaissances sur des cultures marginalisées par le système conventionnel et pour lesquelles les ressources externes sont faibles (Cholez *et al.*, 2020 ; Cholez, 2019). Ces travaux permettent ainsi de distinguer une capacité au changement variable selon des filières standards reposant sur des modes de coordination de type du marché spot, comparativement à des filières plus coordonnées.

Un point important de ces travaux est, en effet, qu'ils montrent que le choix du mode de gouvernance des transactions n'impacte pas uniquement la sécurisation des investissements sur des actifs spécifiques, ce choix influence également l'intensité des interactions sociotechniques entre opérateurs. Par exemple, la mise en place de ces contrats de production, signés avant la mise en production, génèrent plus de réunions collectives entre les opérateurs de l'amont et l'aval, permettant de dialoguer sur les enjeux productifs et attentes sociétales, de renforcer les échanges de connaissances et apprentissages des opérateurs d'amont et d'aval sur les pratiques (*e.g.* nouvelles ressources humaines pour le conseil technique, déploiement de nouveaux supports de diffusion de connaissances comme des bulletins techniques, des plateformes... voir Cholez et Magrini (2020), Magrini *et al.* (2021)). Les opérateurs sous contrat de production reconnaissent une plus grande capacité des acteurs à dialoguer, à avancer collectivement sur une démarche de progrès pour définir ensemble de nouvelles pratiques productives. Ils jugent aussi le plus souvent ces modes de rémunération comme plus équitables et y reconnaissent une mise en lisibilité plus forte auprès des pouvoirs publics de leur filière (Magrini *et al.*, 2021).

En ce sens, ces travaux sur le rôle des modes de coordination des acteurs des filières dans la construction collective de connaissances et apprentissages pour le développement de pratiques alternatives (*i.e.* de nouvelles routines) s'inscrivent dans une approche co-évolutionniste des structures physiques et sociales des choix productifs (Nelson, Nelson, 2002, p. 269) : « *new social technologies, new "institutions", often come into the picture as changes in the modes of interaction—new ways of organizing work, new kinds of markets, new laws, new forms of collective action—that are called for as the new technologies are brought into economic use* ». Ces travaux tendent aussi à rendre compte de fonctions qui caractérisent un système d'innovation (Hekkert *et al.*, 2007), voir un système d'innovation responsable (Hekkert *et al.*, 2020) quand ces acteurs développent collectivement des innovations en faveur de la durabilité. Pour autant, il existe peu de travaux à notre connaissance qui explicitent les liens et relations développées par les opérateurs de la filière sous l'angle des fonctions d'un système d'innovation au sens de Hekkert *et al.* (2007).

2.2. Nouveaux enjeux de recherche sur les systèmes d'innovation responsable

Les enjeux de durabilité ont profondément orienté les travaux de recherche en économie sur l'innovation. Au fil des dernières décennies, de nouveaux concepts sont apparus comme l'éco-innovation (e.g. Rennings, 2000), la R&D et l'innovation responsables (Guston *et al.*, 2014). Plus largement, une nouvelle communauté, des *transition studies*, rassemblant des chercheurs de disciplines variées s'est construite principalement autour du STRN (Sustainability Transition Research Network créé en 2008) ; et dont les travaux visent à analyser la manière dont des innovations en faveur de la durabilité émergent et se développent dans les grands secteurs d'activité (e.g. Geels, 2019 ; Touzard, 2014). Dans ces différentes communautés, les définitions et concepts des systèmes d'innovation constituent un socle à partir desquels ces concepts orientés sur les enjeux de durabilité se sont construits. Dès lors, la caractérisation de ces systèmes reste très proche des méthodologies antérieures, mais s'enrichissent de nouveaux critères d'objectivation liés aux intérêts poursuivis par les innovations (Lehoux *et al.*, 2019) tout comme aux conséquences directes ou indirectes qui peuvent surgir (Pavie, 2018). Ainsi, Hekkert *et al.* (2020, p. 77) affirment ainsi que l'enjeu des systèmes d'innovation responsable (i.e. mission-oriented innovation system) est de répondre à une mission sociétale, définie comme un défi sociétal partagé : « *we (...) define it as 'the network of agents and set of institutions that contribute to the development and diffusion of innovative solutions with the aim to define, pursue and complete a societal mission'* ». Quel que soit le secteur d'activité considéré, la nature de ces innovations reste diverse au regard des définitions du Manuel d'Oslo (Gault, 2018 ; Manuel d'Oslo, 2018), tout en mettant l'accent sur une dimension de durabilité, de défi sociétal auquel ces innovations cherchent à répondre.

Dans le secteur agricole ou agroalimentaire, pris en exemple dans cet article, une innovation pourra concerner la mise au point : d'un nouveau produit de bio-contrôle ou d'un produit alimentaire fabriqué à partir de matières premières faiblement émettrices en GES comme les légumineuses ; d'un nouveau service comme une application favorisant la géolocalisation de circuits de vente directe ; d'une nouvelle technologie comme de nouveaux semoirs adaptés aux cultures associées ; d'une nouvelle organisation comme la construction d'un circuit de distribution fondé sur l'économie circulaire et la réduction des déchets ; etc. Toutes ces innovations durables remettent en question le paradigme conventionnel d'une agriculture fondée sur l'usage intensif d'intrants de synthèse et de l'organisation de filières industrielles longues pour tendre vers le paradigme de l'agroécologie (Magrini *et al.*, 2018).

Ces innovations remettent directement en question les façons d'agir entre opérateurs des filières, définissant de nouvelles règles d'action. Croisant une perspective évolutionniste et institutionnaliste de l'innovation, Nelson et Nelson (2002) insistent d'ailleurs sur une vision de l'innovation comme un changement des routines, concernant aussi bien la dimension technique ou sociale des façons de produire qui passe par une conception renforcée des modes d'interactions entre acteurs : « *a routine is a way of doing something, a course of action. (...) most of the writing by evolutionary economists has focused on "physical" technologies as routines. However, under the proposal that Winter and I put forth, business practices tend to be routines. There are routines for setting prices, ordering new inventory, hiring new workers, deciding whether or not to promote them, etc. And I would like to note (...) that the notion of a routine fits very well with the conceptualization of many institutional economists, if the concept is turned to characterize standardized patterns of human transaction and interaction more generally* » (p. 267). Dépasser les routines en place, ces interactions par lesquelles les filières opèrent, suppose donc un effort collectif pour concevoir de nouveaux systèmes de production, afin de partager les risques et construire de nouvelles ressources nécessaires à la conception et

au développement des innovations². D'où l'importance de penser la conception et la diffusion de l'innovation à l'échelle de collectifs d'acteurs, *i.e.* de systèmes d'acteurs, dont les filières en fonction de leurs modes d'interactions (section 2.1).

Face aux enjeux de durabilité, une autre question majeure est de considérer la manière dont les acteurs font valoir, démontrent le caractère durable de l'innovation qu'ils développent au-delà de promesses déclarées. En d'autres termes, il s'agit d'apprécier comment leurs nouvelles façons d'agir se traduisent par de nouveaux artefacts, outils, indicateurs qui objectivent de nouvelles règles en faveur de la durabilité. Car, comme le soulignent Hekkert *et al.* (2020, p. 76) « *the directionality of innovation systems towards addressing societal problems* » est aujourd'hui un déterminant majeur de la politique publique de soutien à la recherche et l'innovation. Mais au-delà de la lisibilité que ces acteurs donnent aux enjeux sociétaux par le développement d'innovations durables, il s'agit de comprendre comment ces acteurs d'un même secteur d'activité ont réussi à franchir le paradigme conventionnel pour construire cet objectif commun d'innovation responsable ; en d'autres termes, comment ils ont réussi à construire une telle vision partagée et à déployer des ressources permettant de la développer.

La littérature sur les niches d'innovations (*e.g.* Smith, Raven, 2012 ; Geels, 2019) offre des pistes d'analyse sur les différentes étapes d'émergence, développement et déploiement des réseaux d'acteurs porteurs d'innovations durables. Pour autant, Smith *et al.* (2005) rappellent que l'accumulation d'innovations incrémentales par les acteurs du régime sociotechnique dominant (*i.e.* conventionnel) peut aussi conduire vers des transformations durables sur une longue période. D'autres auteurs remarquent aussi une imbrication entre acteurs déjà établis (« incumbent actors ») avec des acteurs nouveaux dans la construction de niches de marché dans lesquelles s'expérimentent de nouvelles pratiques de production et de commercialisation (Bui *et al.*, 2016). Un point intéressant de ces approches est aussi qu'elles mettent en avant le rôle des acteurs intermédiaires dans les transitions agricoles, tel que le rôle joué par les organisations de producteurs ou coopératives dans la transformation des modes de production des filières. Groot-Kormelinck *et al.* (2022, p. 1277) mettent ainsi en évidence que: « *Producer organizations mostly function as implicit transition intermediaries, facilitated by their legitimacy among producers, their embeddedness in rural networks, and by refraining from taking a strong normative position* ».

Cependant, même si la littérature sur l'innovation reconnaît l'importance des interactions dans la construction des apprentissages et des connaissances qui soutiennent le processus d'innovation (*e.g.* Lundvall, 1992) et que quelques premiers travaux s'intéressent au rôle des opérateurs de filière dans ces processus, les liens entre modalités d'échanges de biens et services entre opérateurs des filières et processus de transition reste très peu étudié, comme exposé en introduction. Pourtant, la filière forme un réseau d'acteurs-clés pour concevoir de nouvelles façons de produire et de commercer du fait des dépendances créées entre ces acteurs, de la production, transformation et commercialisation de biens et services. Selon son mode d'organisation des transactions, la filière peut former un espace privilégié d'interactions sociotechniques dans lesquels débattre des enjeux de construction de nouvelles productions (Fares *et al.*, 2012). Cholez *et al.* (2017) ont, par exemple, mis en évidence comment les opérateurs d'une filière déjà structurée autour de la production de lin oléagineux décident collectivement de développer une autre production favorable à la diversification des cultures, la féverole. En l'absence d'une filière antérieure, c'est-à-dire en l'absence de routines liées à la

² « *Widely used routines are widely used because they are effective, and they are effective because over the years they have been widely used. To deviate from them in significant ways is risky, and while the payoffs may be considerable, there also is a major chance of failure* » (Nelson, Nelson, 2002, p. 268)

coordination de ces opérateurs, auraient-ils eu la capacité de développer cette nouvelle production ?

Pour conforter l'intérêt de considérer la filière sous l'angle d'un système d'innovation, la section suivante rend compte de la perception d'acteurs sur le rôle que doivent avoir les filières dans la construction de nouvelles pratiques techniques ou commerciales responsables. De ces perceptions, se décèlent les prémisses des fonctions d'un système d'innovation qui sont développées en Section 3.

2.3. Enjeux de transformation perçus par les acteurs relatifs aux filières

Au travers de quelques exemples choisis, cette sous-section illustre comment des opérateurs des filières et décideurs publics perçoivent des enjeux de reconception des pratiques au travers des interactions sociotechniques de filière.

D'abord, les filières sont mises en avant comme un rouage essentiel de construction de la durabilité des modes de production et de commercialisation par les décideurs publics (Cartron, Fichet, 2020 ; Bellancourt, Falcone, 2021). Bien que l'on puisse regretter que les mesures prises pour l'équilibre des relations commerciales et la transition vers des systèmes alimentaires sains et durables, lors des lois EGALIM1 (2018) et EGALIM2 (2021) restent encore cloisonnées, elles ont ouvert le débat sur la nécessité de renforcer les interactions entre l'amont et l'aval. Les débats autour de ces lois poussent à une réflexion sur les modalités contractuelles pour renforcer la discussion entre opérateurs sur l'évolution des coûts de production des agriculteurs, afin de tendre vers des pratiques de commercialisation plus équitables ; et aussi pour soutenir des démarches de qualité dans les filières. Parmi les mesures encouragées, les démarches de labellisation sont reconnues comme renforçant la contractualisation entre plusieurs maillons de la filière (contrats dits multipartites) pour définir, par exemple, de nouvelles conditions environnementales de la production (Article 13 de la loi EGALIM), ou lors de la mise en place d'une convention interprofessionnelle alimentaire territoriale liant une coopérative ou une organisation de producteurs, un ou plusieurs transformateurs et un distributeur, pour une durée minimale de 3 ans.

C'est ainsi, par exemple, que la coopérative Cooperl et le distributeur Carrefour ont signé en juin 2022 un contrat dit « EGALIM » pour approvisionner une filière qualité (sous la mention « Qualité Carrefour ») pour de la viande bovine issue de pratiques d'élevage renforçant les pratiques à l'herbe. Carrefour témoigne, par ailleurs, que les cahiers des charges définis pour ses filières « Qualité Carrefour » sous contrat de production avec des agriculteurs ou des coopératives passent par de plus en plus d'interactions avec des ONG, comme WWF, afin de définir les conditions de production plus en phase avec l'évolution des attentes sociétales. Si ces démarches qualité restent très minoritaires dans la stratégie d'approvisionnement de Carrefour, et plus largement de l'ensemble de la grande distribution, elles montrent comment des négociations élargies entre opérateurs économiques de la filière et autres parties prenantes (comme des ONG) transforment les relations de filière en un réseau d'acteurs concevant et diffusant de nouvelles pratiques. C'est aussi en ce sens que cherche à opérer l'association PADV (Pour une agriculture du Vivant) en demandant aux opérateurs des filières s'engageant dans la démarche, d'assurer une part de leur approvisionnement sous contrat de production auprès des exploitations agricoles atteignant le score exigé en termes de régénération des sols. La mise en place de ce dialogue partagé et de ces contrats, comme en témoigne l'enseigne

Système U engagée dans la démarche PADV³, permet alors d'avancer collectivement dans la reconception de systèmes de production agroécologique.

Le renforcement de ce dialogue entre filières et parties prenantes constitue un levier d'interconnaissance des contraintes productives sur la base desquelles les opérateurs peuvent penser la transition vers des pratiques plus durables. C'est en ce sens que le projet de structuration de la filière légumineuses en Occitanie, initié par un ensemble de parties prenantes en 2018 a fait émerger une démarche projet avec les principaux opérateurs de cette filière (CISALI, 2021). Ce projet a permis de construire, au sein de la filière, une vision du futur à horizon 2050 puis de définir collectivement des actions pour développer une filière durable et éthique, notamment par la construction d'outils et référentiels dont, par exemple, un guide à la contractualisation (Magrini, Semmen, 2021). En 2022, ces interactions renforcées ont abouti à la création d'une association FILEG portée par des coopératives et transformateurs pour conduire des actions conjointes de partage d'informations, développement de connaissances, construction de nouveaux marchés, renforçant la mise en lisibilité de cette filière pour répondre à des appels à projets.

De nombreux autres acteurs témoignent de cet enjeu de dialogue et de définition de nouvelles visions d'avenir. Pour poursuivre sur la filière légumineuses, citons aussi ces propositions de sénateurs pour un renforcement de la contractualisation pour aider au développement de la filière (Cartron, Fichet, 2020, p. 13) : « *Encourager les dispositifs de contractualisation au sein de la filière légumineuses en conditionnant les aides publiques à l'adoption de contrats de filières sur plusieurs années. L'objectif est de sécuriser les investissements en engageant conjointement les opérateurs en amont et en aval* ». D'autres exemples peuvent être avancés, comme la filière laitière française qui, lors de la mise en œuvre de la démarche « France Terre de Lait », appelle à augmenter le dialogue entre les maillons de la filière pour permettre de construire une vision du futur.

Ainsi, si les opérateurs ne manquent pas de communiquer sur l'enjeu de parvenir à construire collectivement de nouvelles pratiques, il reste important d'objectiver les modalités concrètes par lesquelles cette transformation se construit. Au-delà d'affichage en termes de RSE (Responsabilité Sociale et Environnementale) des entreprises, qui peut ne pas toujours se traduire concrètement par des actions (dénotant d'une forme de « greenwashing »), certaines filières avancent sur une structuration renforcée entre les maillons par une contractualisation qui garantit des objectifs de moyens ou de résultats. C'est notamment le cas des filières avec des démarches de certification associées au contrôle de cahiers des charges.

Au travers de ces éléments de contexte, on comprend l'enjeu de mettre à plat la forme des échanges de biens et services qui structurent et intensifient, plus ou moins, les interactions sociotechniques de filière ; à partir desquelles les opérateurs sont susceptibles de progresser collectivement dans la construction de nouvelles pratiques pour la durabilité. Les deux précédentes sous-sections ont posé des bases conceptuelles issues des littératures sur les systèmes d'innovation et les modes de coordination dans les filières. La section 3 propose de les coupler par une mise à plat des fonctions rendues par les interactions sociotechniques de filière, afin de tendre vers un cadre unifié d'analyse de trajectoire de transition des filières vers la durabilité.

³ Témoignage sur la structuration d'une filière agroécologique par PADV et Système U lors de la semaine de l'agriculture française de 2021 (en remplacement du Salon International de l'Agriculture) : https://www.youtube.com/playlist?list=PLQNBggapGeH_Sjrisfk8bg5i_uxjEjkRD

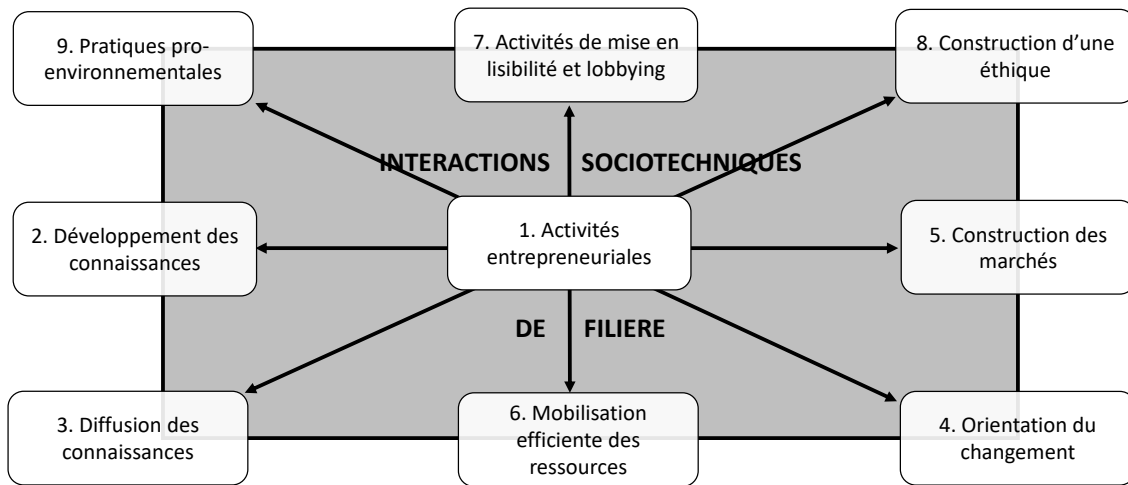
3. La filière comme système d'innovation responsable et construction collective d'une trajectoire de transition vers la durabilité

L'approche proposée de la filière comme Système d'Innovation Responsable (SIR) repose sur une conception de l'innovation ancrée au concept de routines, tel que défini par Nelson et Nelson (2002), *supra*. Il s'agit donc de comprendre comment les interactions sociotechniques entre opérateurs de filière, diverses et multiples au travers de leur coordination pour produire et échanger des biens et services, permettent de changer l'orientation de leurs façons d'agir, principalement au regard des façons de produire et de commercialiser vers plus de durabilité. Nous considérons que cette accumulation de modifications des façons de produire et de commercialiser le long de la filière peut conduire à des innovations radicales vers la durabilité, tandis que des changements isolés aux différents maillons s'inscrivent plus dans une perspective d'innovation incrémentale du modèle de production en place. Dès lors, les modalités de coordination que ces opérateurs choisissent pour organiser ces échanges de biens et services (*i.e.* gouvernance des transactions) sont essentielles pour comprendre cette capacité au changement. Pour cela, il est nécessaire d'objectiver la manière dont ces interactions le long de la filière peuvent opérer comme un SIR.

L'enjeu est de rendre compte comment ces interactions (dépendant du mode de gouvernance des échanges) génèrent des fonctions semblables à celles d'un système d'innovation décrites par Hekkert *et al.* (2007) – ou Hekkert et Negro (2009) – et étendues à celles d'un SIR (Hekkert *et al.*, 2020). Ces fonctions sont liées aux activités générées par le système d'acteurs qui s'entendent et se coordonnent, pour développer de nouvelles routines de production et de commercialisation. Dans son approche du système d'innovation, Hekkert *et al.* (2007) identifient 7 principales fonctions, auxquelles nous ajoutons 2 autres fonctions « éthique des relations commerciales » et « mesure des impacts environnementaux » qui sont deux enjeux majeurs de la transition du secteur agricole vers plus de durabilité (Magrini *et al.*, 2018). La Figure 1 synthétise ces fonctions que les interactions sociotechniques de filière sont susceptibles de générer.

L'objectif de cette section est d'argumenter comment les interactions sociotechniques de filières contribuent aux fonctions d'un système d'innovation responsable (3.1 à 3.9) ; pour ensuite considérer comment le renforcement de ces interactions sociotechniques peut s'apparenter à une trajectoire de transition de filière (3.10).

Figure 1 – Les 9 fonctions générées par les interactions sociotechniques de filière sous le prisme d'un système d'innovation responsable.



Source : adapté de Hekkert et al. (2007)

3.1. Fonction entrepreneuriale

Hekkert *et al.* (2007) soulignent que l'activité des entrepreneurs (Fonction 1) reste centrale pour permettre la réalisation des autres fonctions. Les entreprises déjà existantes sont des forces motrices de nouvelles activités entrepreneuriales : « *incumbent entrepreneurs who aim to diversify their business strategy, are much more active in fulfilling system functions than new start ups* » (p. 422). Au travers de l'analyse de différentes filières agricoles cherchant à valoriser de nouvelles pratiques, nous observons aussi que les ententes entre opérateurs déjà établis dans d'autres filières, sont proactifs à développer de nouvelles filières sur de nouveaux modes de production. Cette création de marché (Fonction 5) est d'abord le fait d'entreprises en place cherchant une différenciation sur le marché, passant par des contrats avec cahier des charges (tels que les contrats de production) comme les filières « Qualité Carrefour » de la grande distribution. Il s'agit rarement au départ d'entreprises nouvellement créées. Ces entreprises existantes, via la définition de cahier des charges engageant une plus forte contractualisation, cherchent à se saisir de nouvelles opportunités de marché, ou à sécuriser leur différenciation déjà effective, car un engagement par cahier des charges opère comme un outil de contrôle de la différenciation. En outre, ces entreprises sont aussi très motrices dans la mise en place d'autres structures institutionnelles pour renforcer d'autres fonctions comme, par exemple, des actions de lobbying auprès de pouvoir publics pour obtenir une reconnaissance de leurs pratiques ou diffusion. Ainsi, par exemple, l'entreprise Valorex, à l'origine de la filière Bleu-Blanc-Cœur (qui se différencie sur des pratiques d'alimentation animale pour améliorer la santé humaine, animale et environnementale grâce à un cahier des charges fondés sur des obligations de résultats (Magrini, Duru, 2015)) continue d'exercer une importante activité de lobbying, tel que récemment pour obtenir la reconnaissance des produits labellisés Bleu-Blanc-Cœur (BBC) parmi les signes de qualités devant fournir la restauration collective. Cette entreprise en place, en organisant de nouvelles filières, contribue aussi à créer ou développer d'autres entreprises contribuant au fonctionnement des filières : Valorex a, par exemple, investi dans la mise au point d'un nouveau spectromètre infrarouge dans les abattoirs pour déterminer le profil en acides gras des viandes (Magrini, Duru, 2015).

3.2. Fonction de développement interne des connaissances

« *R&D and knowledge development are prerequisites within the innovation system. This function encompasses 'learning by searching' and 'learning by doing'* » (Hekkert *et al.*, 2007, p. 422). Dans des filières structurées par des contrats de production, Cholez (2019) et Cholez et Magrini (2020) ont mis en avant comment la mise en place de ces contrats, leur renégociation et contrôle entraînaient une plus grande fréquence de rencontres entre opérateurs générant des échanges de connaissances, en sus des dispositifs renforcés de conseil technique. Dans les différentes filières étudiées, ces opérateurs attestent d'une forte progression des connaissances développées depuis la mise en place des contrats sur des cultures mineures, ces dernières ayant bénéficié de moins de développement par les instituts techniques. Ces opérateurs ayant développé une connaissance commune grâce à la fréquence de ces interactions, s'engagent aussi plus facilement sur des nouveaux projets de R&D entre eux. D'amont en aval, les interactions sociotechniques des opérateurs contribuent au développement des connaissances, contribuant à une base commune de connaissances interne à la filière (Fonction 2). Par exemple, la filière pois protéagineux de l'industriel Cosugra organise chaque année une visite de ses usines auprès des agriculteurs sous contrat de production. Ces connaissances se développent aussi parfois directement au contact du consommateur. Par exemple, les agriculteurs engagés dans ces démarches (comme BBC, PADV...) participent à différentes animations les mettant en contact direct avec les consommateurs⁴, alors qu'en l'absence d'une telle démarche ces contacts sont plus difficiles à établir dans des filières qui ne sont pas en vente directe.

3.3. Fonction de diffusion externe des connaissances

Tandis que la Fonction 2 insiste sur le développement des connaissances à l'intérieur du réseau formé par les opérateurs de la filière, la Fonction 3 exhibe la diffusion des connaissances au-delà de la filière du fait que ces opérateurs participent à d'autres réseaux. Hekkert et Negro (2009) insistent ici sur les apprentissages liés à l'extension du réseau (« *learning by interacting* »). Par exemple, dans son rapport d'activité, l'association PADV présente un large écosystème d'acteurs du monde agricole avec lesquels elle interagit⁵. Cette diffusion de connaissances est aussi favorisée par le fait que la filière met à disposition des outils et documents d'information en « *open access* », qu'elle organise ou participe à des événements visant à faire connaître leur démarche. Ces échanges sont susceptibles d'influencer d'autres acteurs, et tout particulièrement ceux des politiques publiques, pour mettre en place de nouvelles normes ou actionner de nouveaux leviers (Fonction 7). La filière Bleu-Blanc-Cœur, précédemment citée, organise régulièrement des événements (dans des salons, congrès et colloques), rassemblant différentes parties prenantes, des politiques publiques, de la recherche, d'autres entreprises pour échanger sur les principes de leur démarche⁶. En 2018, quatre filières déjà engagées vers la durabilité (Bleu-Blanc-Cœur, Demain la Terre, la Filière CRC et l'association Vignerons en Développement Durable) ont créé le « Collectif de la Troisième Voie des Filières Agricoles Responsables »⁷ avec pour mission de fédérer et promouvoir les initiatives d'agriculture responsable dans toutes les filières. Cette interconnexion entre filières s'apparente à une forme de « *up-scaling* » pour partager des connaissances et affirmer leur lisibilité, notamment par des actions de lobbying groupé. Ces démarches rassemblées sous le

⁴ Animations dans les rayons de vente des circuits de distribution, présence dans des salons accueillant du grand public (le Salon International de l'Agriculture en particulier) ; présence dans les réseaux sociaux.

⁵ https://agricultureduvivant.org/wp-content/uploads/2021/12/PADV_Rapport-dactivite-2020.pdf

⁶ Voir leurs communiqués de presse, par exemple : https://www.bleu-blanc-coeur.org/files/Communique_de_Presse_Bleu_Blanc_Coeur_SIA_fevrier_2019.pdf

⁷ <https://www.troisiemevoieagricole.com>

collectif « 3^{ème} voie » affichent représenter aujourd'hui 10% de l'agriculture française. Ainsi, que ce soit Bleu-Blanc-Cœur ou Demain la Terre, la structuration du réseau, par les contrats de production au sein de chacune de ces filières, favorise la réalisation de différents apprentissages qui sont plus amplement diffusés via les liens que ces deux structures associatives développent.

Les savoirs et pratiques diffusés par ces démarches de filière sont de diverses nature : concernant aussi bien les pratiques productives que des pratiques de gestion. Dans la démarche PADV (où les agriculteurs produisent des biens agricoles selon un indice de régénération liées à des pratiques productives mises en avant par l'association), différentes structures adhèrent à cette association. D'une part, des entreprises agroalimentaires ou de la grande distribution sont liées par des contrats de production à des groupements d'agriculteurs. Et d'autre part, des structures qui ne sont pas un maillon direct de la chaîne de production sous contrat en favorisent un fonctionnement efficient, comme par exemple une société de conseil aidant au montage des dossiers de crédit impôt recherche pour les exploitations agricoles sous contrat avec des opérateurs adhérents à PADV. Ces exemples illustrent comment les activités de la filière renvoient à la fonction de mobilisation efficiente des ressources (Fonction 6).

3.4. Fonction de direction/d'orientation du changement

« *Guidance of the search refers to those activities (...) that can positively affect the visibility and clarity of specific wants* » (Hekkert *et al.*, 2007, p. 423). Nous avons indiqué plus haut que le renforcement d'interactions sociotechniques entre les opérateurs amont et aval permet d'échanger sur les perceptions respectives des opérateurs au regard des attentes sociétales. En ce sens, la gouvernance de la filière impacte fortement la fonction de direction/d'orientation du changement (Fonction 4) au travers de sa capacité à fixer des objectifs communs. Ceci sera d'autant plus renforcé que ces opérateurs liés dans la filière participent aussi collectivement à d'autres arènes de discussions avec les consommateurs ou citoyens. Dans la construction de ces filières, une participation constructive de l'aval, qui a une connaissance plus forte des marchés, est importante dans l'orientation de ces démarches, tout en prenant la mesure des possibles et contraintes agronomiques de l'amont. Ainsi, la filière Qualité Carrefour, dans la révision annuelle des contrats de production avec l'amont, discute avec l'amont des arbitrages à opérer pour avancer progressivement vers des pratiques plus écologiques tout en limitant les surcoûts induits, car les habitudes de consommation sont perçues comme insuffisamment orientées vers une acceptation d'augmentation des prix d'achat alimentaire. Cette connaissance permet aussi d'apprécier les concepts et messages clés de communication sur lesquels le consommateur peut être plus réceptif. C'est aussi parce que ces formes contractuelles existent que peut s'accélérer une nouvelle orientation de trajectoire. Ainsi, suite au PAEF (Plan Agroécologique pour la France du Ministre de l'Agriculture en 2012), les SIQO (Signes officiels d'Identification de la Qualité et de l'Origine) ont dû engager des discussions autour d'une révision de leur cahier des charges pour inclure des critères de durabilité. La structuration de ces signes par une gouvernance contractuelle formelle a facilité les interactions nécessaires à ces redéfinitions, aboutissant rapidement dans certaines filières, comme celle des vins AOC/AOP à l'adoption de mesures agro-environnementales partagées.

3.5. Fonction de construction des marchés

La structuration des filières par des modes de gouvernance contractuelle (*i.e.* hybride) est un important levier de construction de nouveaux marchés, qui passent généralement dans ce secteur agricole, par l'adoption de mentions valorisantes de niches de marché. Smith et Raven (2012) expliquent en effet que le développement de pratiques alternatives expérimentées dans

des niches d'innovation passent par deux grandes stratégies : soit une différenciation sur le marché via un signe distinctif, soit une transformation des normes ou règles en place pour faire valoir les pratiques développées et les soutenir par l'octroi de ressources (éco-régimes de la PAC, financement des GIEE, accès privilégié à des marchés publics comme la nouvelle règle des 50% de signes de qualité dans l'approvisionnement de la restauration collective, etc.). L'octroi de ressources est directement lié à la fonction de diffusion externe des connaissances (Fonction 3) et de lobbying (Fonction 7). Tandis que pour faire face à la concurrence de marché telle qu'elle est, l'adoption de signaux différenciés sur le marché, via des mentions valorisantes ou signes officiels reconnus par l'Etat (les SIQO, HVE), suppose l'adoption de contrats entre opérateurs avec cahier des charges (mécanisme de réassurance). Dans tous les cas, la construction des marchés par une reconnaissance de ces signes par le consommateur nécessite un temps long, mesuré par les indices de notoriété.

3.6. Fonction de mobilisation efficiente des ressources

Pour construire le changement, les acteurs de la filière doivent déployer de nouvelles ressources. Cette fonction de mobilisation efficiente des ressources (Fonction 6) se matérialise par des investissements matériels (nouvelles infrastructures ou matériel techniques) et immatériels (ressources humaines, chartes, référentiels techniques...) à l'échelle de chaque organisation ou à l'échelle du réseau formé par la filière (au sens de « *network resources* » chez Musiolik *et al.*, 2012). Dans la fonction 2, nous avons insisté sur la construction des connaissances qui est une fonction essentielle des activités d'innovation. Ici nous mettons l'accent sur les activités visant à organiser et partager les ressources internes aux opérateurs de la filière (par exemple, organisation de base de données partagées, de méthode commune de diagnostics d'évaluation des pratiques), tout autant que les activités visant à mobiliser d'autres ressources externes de manière efficiente (par exemple mobilisation de nouvelles compétences ou savoirs externes à la filière, investissements collectifs dans de nouvelles infrastructures, négociation tarifaire sur des prestations de services pour les opérateurs de la filière, accès à des subventions et crédits, ...).

3.7. Fonction d'accroissement de la lisibilité et légitimité

Cette fonction 7 regroupe l'ensemble des activités visant à légitimer de nouvelles routines, tant dans les façons de produire que de commercialiser. Selon Hekkert et Negro (2009), cette fonction 7 passe par la construction d'arènes de promotion et de soutien des démarches mises en œuvre (« *advocacy coalition* »). La mise en lisibilité de la démarche opère par différents artefacts liés aux précédentes fonctions, à la fois : i) par des actions communes de communication de type mentions valorisantes et/ou l'adoption d'un logo, des déclarations presse, des actions d'animations (portes ouvertes, AG publiques...) et de participation à différentes instances (pôle de compétitivité, réseaux d'échanges...); ii) des activités de lobbying auprès des pouvoirs publics (rencontres avec les autorités, relations politiques); iii) un renforcement des dispositifs de preuves de la démarche (cahier des charges, chartre d'engagement, certifications ou audits externes...), pouvant passer par la mobilisation d'acteurs de notoriété comme des chefs étoilés associés à la démarche Bleu-Blanc-Cœur ou des scientifiques (par exemple, participation de chercheurs aux conseils scientifiques des associations Bleu-Blanc-Cœur ou PADV).

3.8. Fonction d'éthique des relations

L'éthique des relations commerciales est une dimension importante de la durabilité, et dans les filières agricoles, la loi EGALIM a été l'occasion de remettre en avant cet enjeu dans les pratiques de commercialisation. Les modes de gouvernance hybride des filières agricoles s'accompagnent souvent de contrats de production, dont les formules de prix diffèrent des contrats de commercialisation. Le dialogue engagé sur les pratiques de production permet également de discuter des coûts de production et des risques de marché pour trouver des formules permettant une rémunération prenant mieux en compte les contraintes économiques des parties, conduisant à une conception équitable de la négociation commerciale car fondée sur une réalité productive (Magrini *et al.*, 2021). L'accumulation dans le temps des discussions, lors de révisions contractuelles, favorise une interconnaissance permettant de s'entendre sur des prix compétitifs au regard de la stratégie de construction de marché et jugés équilibrés en termes de répartition de la valeur ajoutée. Ici aussi, on comprend que la gouvernance des filières impacte cette fonction de construction d'une éthique des relations commerciales (Fonction 8).

3.9. Fonction environnementale

Les filières considérées ici sont celles qui s'engagent dans la définition de pratiques favorables à l'environnement, qu'elles contribuent à diffuser via les autres fonctions. Ces filières sont des espaces d'expérimentation de nouveaux référentiels, indicateurs de bonnes pratiques, outils d'aide à la décision contribuant à une fonction environnementale (Fonction 9). A partir d'un groupe d'experts issus de différents domaines professionnels du monde agricole, Duchateau (2022, p. 19) explique comment les filières innovantes qui développent une comptabilité socio-environnementale sont d'autant plus impactantes qu'elles associent l'ensemble des acteurs de la filière : « *Les entreprises agroalimentaires doivent être parties prenantes de ces nouvelles démarches d'innovation avec les entreprises agricoles pour parler un même langage et s'appuyer sur les mêmes indicateurs pour élaborer leurs relations contractuelles* ». Ainsi, la démarche PADV (Pour une Agriculture du Vivant) permet de diffuser des bonnes pratiques sur la gestion de la fertilité des sols via un indice de régénération des sols (IR) qui cumule un ensemble de points liées à ces pratiques. Elle constitue « un point d'entrée » pour penser l'agroécologie des exploitations et les faire progresser vers un enrichissement d'autres pratiques qui pourraient compléter cet IR (Duru *et al.*, 2022). Citons de nouveau, en exemple, la filière Bleu-Blanc-Cœur qui a développé différents compteurs « santé » lié d'une part à l'enrichissement en oméga-3 des assiettes des consommateurs de produits BBC (« compteur éco-nutrition »), de mesure des réductions d'émissions de méthane, ainsi que des outils d'aide à la décision pour les éleveurs sur le choix des rations animales afin d'atteindre des objectifs de teneur en oméga-3. Cet outil de pilotage de la ration animale a aussi contribué à mettre en exergue les atouts d'incorporation de luzerne ou d'augmentation des temps de pâturage, favorisant la diffusion de pratiques environnementales (Magrini, Duru, 2015).

3.10. Vers une conception de trajectoire de transition de la filière

A l'issue de ce panorama des fonctions rendues par les interactions sociotechniques de filières engagées en faveur de la durabilité, nous proposons de réfléchir à une perspective dynamique d'évolution de la filière comme système d'innovation responsable. L'idée défendue ici est que ces fonctions sont d'autant plus actives que l'on peut mesurer une accumulation d'innovations le long de la filière qui va de pair avec un renforcement des liens de structuration entre opérateurs. L'évolution de ces deux axes d'analyse (Figure 2) permet alors de conférer à la filière un statut de système d'innovation et de retracer sa trajectoire de transition vers la durabilité en fonction du caractère environnemental et éthique des pratiques promues.

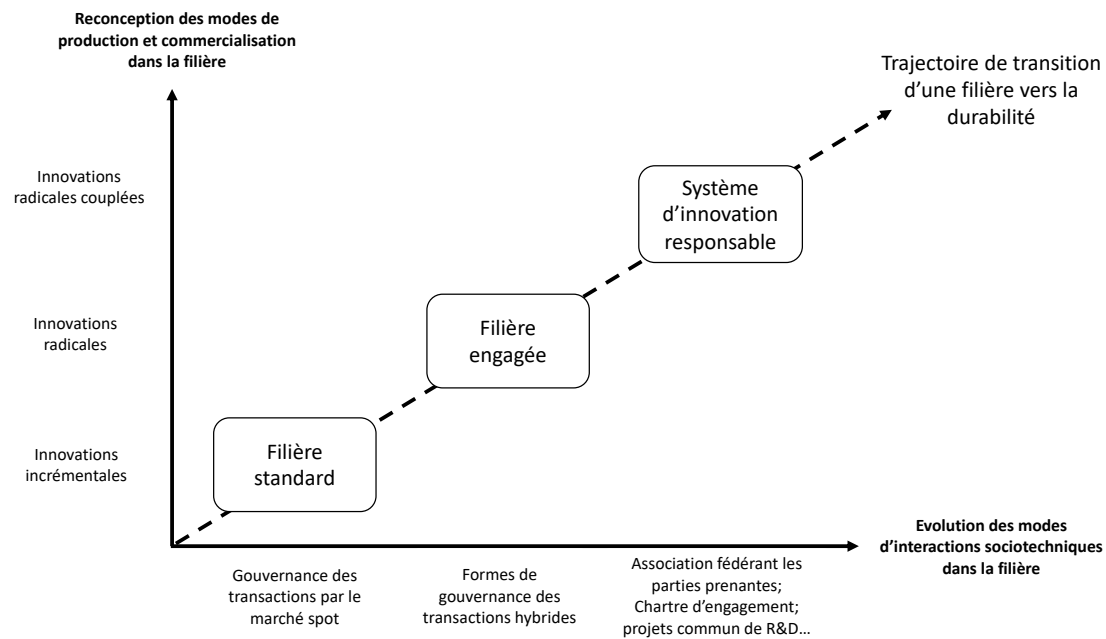
Autrement dit, par une approche narrative⁸ du développement de la filière sous l'angle de ces fonctions, en lien avec des étapes de structuration et d'innovations cumulées, il devient possible de retracer une trajectoire de transition vers la durabilité. Ces trajectoires peuvent être plus ou moins longues dans le temps. La première filière qualité Carrefour remonte à 1993 et engage aujourd'hui 25 filières et 25 000 exploitations agricoles ; la filière Bleu-Blanc-Cœur, créée en 2000, engage aujourd'hui plus de 7 000 exploitations ; PADV, créée en 2018, engage plus de 500 agriculteurs adhérents, dont plus de 200 engagés dans des contrats de production avec des filières⁹.

Au fil de leur structuration, les modalités d'interactions et les innovations développées évoluent : de simples contrats de production à la construction de formes associatives disposant de différents collèges de discussion et décisions (cas BBC, PADV, Demain la Terre...) ; du choix d'utiliser des « cahiers des charges » à celui de préférer des « cahiers de ressources » partagés, offrant plus de latitude aux producteurs pour penser la reconception de leurs systèmes (cas BBC) ; l'interconnaissance au fil du temps des opérateurs au travers de la révision des contrats et formules de prix pour mieux prendre en compte les contraintes et objectifs partagés, développe une relation de confiance favorable à une éthique des relations ; des changements de pratiques à l'amont couplés aux maillons de la transformation et de la distribution embarquent les opérateurs dans une vision systémique de leur filière, permettant de penser plus largement les enjeux de durabilité. Un ensemble d'éléments peut être ainsi objectivé, dans le temps, pour rendre compte de la manière dont les fonctions analysées *supra* opèrent, au travers de ces interactions de filière, et permettent à la filière de développer un chemin de transition en devenant un système d'innovation responsable. Ces premières propositions appellent à des travaux empiriques sur le temps long pour mieux mettre en exergue ces processus.

Figure 2 – Trajectoire de transition d'une filière vers la durabilité

⁸ L'approche descriptive des interactions sociotechniques de filière dans le temps s'inscrit dans la même démarche méthodologique que Hekkert et Negro (2009, p. 587) dans l'analyse des fonctions d'un TIS (Technological Innovation System) : « *The final outcome of the process analysis is a narrative (storyline) of how the development of the TIS has changed over time and the role of the different system functions within this development* ».

⁹ Communication de ces filières auprès de l'auteur.



Lecture : La reconception des modes de production et de commercialisation dans la filière s'apprécie sous le prisme de la transformation et adaptation des pratiques le long des maillons de la filière. Des innovations ne concernant que les maillons amont s'apparentent à une faible reconception, comparativement à celles s'inscrivant dans une logique d'innovations couplées. L'évolution des modes d'interactions sociotechniques (considérée sous l'aune des modes de gouvernance des transactions) peut aboutir dans le temps à renforcer la fédération des opérateurs par la création d'une association commune, du financement collectif d'actions de R&D..., renforçant la dynamique d'innovation tout du long de la filière, et l'apparente à un système d'innovation responsable au regard de la durabilité des innovations déployées.

Conclusion

Cette proposition d'analyse des liens entre interactions sociotechniques de filière et innovations pour la durabilité, qui vise à avancer dans une analyse des trajectoires de transition, appelle à des études comparatives fondées sur des monographies de filières. Le cadre heuristique proposé ici vise à fournir des dimensions clés à analyser au regard à la fois de la structure de ces interactions, tout particulièrement au regard de leur mode de gouvernance des transactions (temporalités et modalités contractuelles choisies), et des fonctions rendues par ces interactions de filière pour développer et diffuser les innovations que ces filières construisent. Cette analyse met ainsi l'accent sur l'importance des dimensions organisationnelles des filières et ouvre, par cette lecture fonctionnelle des interactions sociotechniques de filière, de nouvelles perspectives de management de la durabilité. Des étapes de structuration des filières, par l'adoption progressive de nouvelles formes organisationnelles renforçant les interactions sociotechniques, et propices à renforcer les fonctions d'un système d'innovation, peuvent constituer des jalons d'une stratégie managériale d'engagement de la filière dans un chemin de transition. Cette lecture de la filière comme système d'innovation responsable invite aussi les chercheurs et opérateurs des filières à réfléchir à la manière d'objectiver et de communiquer sur les artefacts et ressources, mobilisés et construits, dans ces trajectoires de transition.

Remerciements

L'auteur remercie le comité éditorial pour leurs suggestions constructives apportées à l'article.

Références

- BELLANCOURT, A., FALCONE, P. (2021), *Politique RSE des entreprises et Transition agroécologique*, Rapport du CGAAER N°21035, p. 89. Retrieved from <https://agriculture.gouv.fr/politique-rse-des-entreprises-et-transition-agro-ecologique>
- BOULESTREAU, Y., PEYRAS, C. L., CASAGRANDE, M., NAVARRETE, M. (2022), Tracking Down Coupled Innovations Supporting Agroecological Vegetable Crop Protection to Foster Sustainability Transition of Agrifood Systems, *Agricultural Systems*, 196, 103354.
- BRUN, J., JEUFFROY, M. H., PENICAUD, C., CERF, M., MEYNARD, J. M. (2021), Designing a Research Agenda for Coupled Innovation Towards Sustainable Agrifood Systems, *Agricultural Systems*, 191, 103143.
- BUI, S., CARDONA, A., LAMINE, C., CERF, M. (2016), Sustainability Transitions: Insights on Processes of Niche-Regime Interaction and Regime Reconfiguration in Agri-Food Systems, *Journal of Rural Studies*, 48, 92-103.
- CARTRON, F., FICHET, J-L. (2020), *Vers une alimentation durable : Un enjeu sanitaire, social, territorial et environnemental majeur pour la France*, Délégation Sénatoriale à la Prospective, Rapport d'information n°476 déposé le 28 mai 2020. Retrieved from <http://www.senat.fr/rap/r19-476/r19-476.html>
- CHOLEZ, C., MAGRINI, M-B. (2020), How Production Contracts Foster Resources System Building for Sustainability Transition? A Cross-Country Comparative Analysis on Alternative Agrifood Value-Chains in Europe, *International Sustainability Transitions Conference 2020*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/350313059_Production_contracts_a_s_a_networking_lever_for_system_building_Some_evidence_from_a_comparative_analysis_of_agrifood_value-chains_in_Europe.
- CHOLEZ, C. (2019), *Structures de gouvernance des transactions et dynamique des connaissances inter-firmes dans la création de filières. Application aux contrats de production dans le secteur des grandes cultures en France*, Thèse de doctorat, Université de Toulouse, <http://www.theses.fr/s216810>
- CHOLEZ, C., MAGRINI, M-B., GALLIANO, D. (2020), Exploring Inter-Firm Knowledge Through Contractual Governance: A Case Study of Production Contracts for Faba-Bean Procurement in France, *Journal of Rural Studies*, 73, 135-146.
- CHOLEZ, C., MAGRINI, M-B., GALLIANO, D. (2017), Field Crop Production Contracts. Incentives and Coordination under Technical Uncertainty in French Cooperatives, *Économie rurale*, 360(4), 65-83.
- CISALI (2021), *FILEG, repenser l'enjeu protéine à l'échelle de l'Occitanie*, livre blanc édité par la Stratégie Régionale d'Innovation d'Occitanie, 170p. Retrieved from <https://fr.calameo.com/books/0069421179d6a1dec4e0a>
- CONTI, C., ZANELLO, G., HALL, A. (2021), Why are Agri-Food Systems Resistant to New Directions of Change? A Systematic Review, *Global Food Security*, 31, 100576.
- DE FONTGUYON, G., GIRAUD-HÉRAUD, É., ROUACHED, L., SOLER, L. G. (2003), Qualité des produits alimentaires et marques de filières, *Sociologie du travail*, 45(1), 77-94.
- DUCHATEAU, F. (2022), *Piloter et valoriser les performances de l'entreprise pour une transition agricole durable*, Rapport Agridéés. Retrieved from <https://www.agrideas.com/app/uploads/2022/05/Note-Comptabilite-socio-environnement.pdf>

DURU, M., SARTHOU, J-P., THEROND, O. (2022), L'agriculture régénératrice : summum de l'agroécologie ou greenwashing ?, *Cahiers Agricultures*, EDP Sciences, 31, 10p.

FARES, M., MAGRINI, M-B., TRIBOULET, P. (2012), Transition agroécologique, innovation et effets de verrouillage : le rôle de la structure organisationnelle des filières, *Cahiers Agricultures*, 21(1), 34-45.

GAULT, F. (2018), Defining and Measuring Innovation in All Sectors of the Economy. *Research Policy*, 47(3), 617-622.

GEELS, F. W. (2019), Socio-Technical Transitions to Sustainability: A Review of Criticisms and Elaborations of the Multi-Level Perspective, *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 39, 187-201.

GROOT-KORMELINCK, A., BIJMAN, J., TRIENEKENS, J., KLERKX, L. (2022), Producer Organizations as Transition Intermediaries? Insights from Organic and Conventional Vegetable Systems in Uruguay, *Agriculture and Human Values*, 1-24.

GUSTON, D. H., FISHER E., GRUNWALD, A., OWEN, R., SWIERSTRA, T., VAN DER BURG, S. (2014), Responsible Innovation: Motivations for a New Journal, *Journal of Responsible Innovation*, 1(1), 1-8.

HEKKERT, M. P., SUURS, R. A., NEGRO, S. O., KUHLMANN, S., SMITS, R. E. (2007), Functions of Innovation Systems: A New Approach for Analysing Technological Change, *Technological Forecasting and Social Change*, 74(4), 413-432.

HEKKERT, M. P., NEGRO, S. O. (2009), Functions of Innovation Systems as a Framework to Understand Sustainable Technological Change: Empirical Evidence for Earlier Claims, *Technological Forecasting and Social Change*, 76(4), 584-594.

HEKKERT, M. P., JANSSEN, M. J., WESSELING, J. H., NEGRO, S. O. (2020), Mission-oriented Innovation Systems, *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 34, 76-79.

LEHOUX, P., DAUDELIN, G., DENIS, J-L., GAUTHIER, P., HAGEMMEISTER, N. (2019), Pourquoi et comment sont conçues les innovations responsables? Résultats d'une méta-ethnographie, *Innovations*, 59(2), 15-42.

LEVY, R., NAVEREAU, B., TRIBOULET, P. (2020), La trajectoire de projets collaboratifs innovants dans le secteur agro-alimentaire : quels rôles des proximités et des intermédiaires ?, *Géographie, économie, société*, 22, 347-371.

LUNDEVALL, B-A. (1992), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London, Pinter.

MAGRINI, M-B. (2022), *Système d'innovation responsable* in *Dictionnaire d'agroécologie*, <https://doi.org/10.17180/n3dh-8745>

MAGRINI, M-B., CHOLEZ, C., BETTONI, L., BOUROULLEC-MACHADO, M., DERVILLE, M., KRAJESKI, D., NGUYEN, G. (2021), Le contrat de production est-il un levier de transition dans les filières agricoles ? Proposition d'un agenda de recherche, *15èmes Journées de Recherche en Sciences Sociales (JRSS) SFER-INRAE-CIRAD*, Décembre 2021, Toulouse, France, 29p. Retrieved from <https://hal.inrae.fr/hal-03564289>

MAGRINI, M-B., SIMMEN, M. (2021), Guide pour la bonne utilisation du contrat-type « Contrat de production de légumineuses à graines d'Occitanie ». Retrieved from <https://hal.inrae.fr/hal-03694204>

MAGRINI, M-B., MARTIN, G., MAGNE, M-A., DURU, M., COUIX, N., HAZARD, L., PLUMECOCQ, G. (2018), Agro-ecological Transition of Farms to the Territorialised Agri-food System: Issues and Determiners, 69-98, in Bergez, J.-E., Audouin, E., Therond, O. (eds), *Agroecological Transitions: From Theory to Practice in Local Participatory Design*, Springer.

MAGRINI, M-B., DURU, M. (2015), Trajectoire d'innovation dans les systèmes laitiers français : une analyse socio-technique de la démarche « Bleu-Blanc-Cœur », *Innovations*, (3), 187-210.

- MANUEL D'OSLO (2018), *Lignes directrices pour le recueil, la communication et l'utilisation des données sur l'innovation*, 4ème édition. Retrieved from <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/8cb76644-fr/index.html?itemId=/content/component/8cb76644-fr>
- MÉNARD, C. (2012), Hybrid Modes of Organization. Alliances, Joint Ventures, Networks, and other 'Strange' Animals, in Gibbons, R., Roberts, J. (eds), *The Handbook of Organizational Economics*, Princeton University Press.
- MÉNARD, C. (2022), Hybrids: Where are We?, *Journal of Institutional Economics*, 18(2), 297-312.
- MEYNARD, J-M., CHARRIER, F., LE BAIL, M., MAGRINI, M-B., CHARLIER, A., MESSEAN, A. (2018), Socio-technical Lock-In Hinders Crop Diversification in France, *Agronomy for Sustainable Development*, 38(5), 1-13.
- MEYNARD, J-M., JEUFFROY, M-H., LE BAIL, M., LEFEVRE, A., MAGRINI, M-B., MICHON, C. (2017), Designing Coupled Innovations for the Sustainability Transition of Agrifood Systems, *Agricultural Systems*, 157, 330-39.
- MUSIOLIK, J., MARKARD, J., HEKKERT, M. (2012), Networks and Network Resources in Technological Innovation Systems. Towards a Conceptual Framework for System Building, *Technological Forecasting and Social Change*, 79(6), 1032-1048.
- MUSIOLIK, J., MARKARD, J., HEKKERT, M., FURRER, B. (2020), Creating Innovation Systems: How Resource Constellations Affect the Strategies of System Builders, *Technological Forecasting and Social Change*, 153, 119209.
- NELSON, R. R., NELSON, K. (2002), Technology, Institutions, and Innovation Systems, *Research Policy*, 31(2), 265-272.
- PAVIE, X. (2018), *L'innovation à l'épreuve de la philosophie*, Presses Universitaires de France.
- SMITH, A., RAVEN, R. (2012), What is Protective Space? Reconsidering Niches in Transitions to Sustainability, *Research Policy*, 41(6), 1025-1036.
- SMITH, A., STIRLING, A., BERKHOUT, F. (2005), The governance of sustainable socio-technical transitions, *Research policy*, 34(10), 1491-1510.
- RAYNAUD, E., SAUVEE, L., VALCESCHINI, E. (2005), Marques et organisation des filières agroalimentaires : Une analyse par la gouvernance, *Economie & Société, série Systèmes Agroalimentaires*, 5, 837-854.
- RENNINGS, K. (2000), Redefining Innovation—Eco-Innovation Research and the Contribution from Ecological Economics, *Ecological Economics*, 32(2), 319-332.
- TOUZARD, J-M. (2014), Les approches sectorielles de l'innovation, 235-245, in Boutillier, S., Forest, J., Gallaud, D., Laperche, D., Tanguy, C., Temri, L. (eds), *Principes d'économie de l'innovation*, Réseau de recherche sur l'innovation, Bruxelles, Peter Lang.
- WILLIAMSON, O. E. (1996), *The Mechanisms of Governance*, Oxford University Press.
- WILLIAMSON, O. (1991), Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives, *Administrative Science Quarterly*, 36(2), 269-296.