Une approche collaborative et pluridisciplinaire du développement territorial et rural

25 ans de programme PSDR

A collaborative and multidisciplinary approach to territorial and rural development

25 years of the PSDR programme

André TORRE

UMR SADAPT, INRAE, Université Paris-Saclay, AgroParisTech, F-75005 Paris, France
andre.torre.2@inrae.fr
Auteur correspondant

Frédéric WALLET

UMR AGIR, INRAE, F-31326 Castanet Tolosan Cedex, France
frederic.wallet@inrae.fr

Mots clés : développement rural, résilience rurale, économie de la connaissance, innovation territoriale, recherche collaborative, approche multidisciplinaire.

Keywords : rural development, rural resilience, knowledge economy, territorial innovation, collaborative research, multidisciplinary approach.

Résumé

Comment favoriser l'émergence et la diffusion des connaissances dans des zones périphériques souvent considérées comme moins innovantes en raison de leur éloignement géographique et de leur moindre capacité technologique ? Pendant 25 ans, le programme PSDR (Pour et Sur le Développement Régional) s'est attaché à combler cet écart par la construction d'une approche collaborative et pluridisciplinaire tenant compte des particularismes des territoires ruraux. Cet article vise à présenter les apports de ce programme de recherche à la création et à la diffusion des connaissances en zones rurales. Nous présentons les principes de base du programme, ainsi que ses contributions principales, en termes de gouvernance des terres agricoles, d'attractivité et de bien-être territorial, de transition agroécologique des territoires, de systèmes alimentaires territorialisés, ainsi que de bioéconomie et d'économie circulaire. Nous insistons également sur la nécessité de combiner les innovations technologiques, organisationnelles et territoriales et d'impliquer les partenaires locaux dans la conception et l'élaboration des programmes de recherche. C'est à ce prix que les zones rurales peuvent produire de nouvelles connaissances bénéfiques aux communautés locales et transférables à d'autres secteurs ou territoires.

Abstract

How can we encourage the emergence and dissemination of knowledge in peripheral areas often considered less innovative due to their remoteness and less technological creativity? For 25 years, the PSDR (For and On Regional Development) program has endeavored to bridge this gap by building a collaborative and multidisciplinary approach taking into account the particularities of rural territories. This article aims to present the contributions of this research program to the creation and dissemination of knowledge in rural areas. The article quickly outlines the evolution of the program through these four major phases, before presenting the management systems that structure it. We then recall some important results from the scientific literature relating to the development issues of rural territories and the role played by the production of knowledge before moving on to the main contributions of this research. Five thematic fields are covered. The evolution of agricultural practices and land governance near cities highlights the changes that have occurred in recent years in an attempt to preserve spaces in a context of city expansion. The links between attractiveness and territorial well-being underline the specific expectations towards rural territories. The agroecological transition of territories emphasizes innovative agricultural practices and obstacles to change, most often within the framework of collective experiments. Work on territorialized food systems analyzes the strategies at work over the past ten years and the governance mechanisms that underpin them. Finally, the bioeconomy and the circular economy are mainly approached from the angle of its social acceptability and technical and organizational conditions. We also insist on the need to combine technological, organizational and territorial innovation and to involve local partners in the design and development of research programs. On these bases rural areas can produce new knowledge that benefits local communities and can be transferred to other sectors or territories.

Points clés

– Les territoires ruraux sont souvent présentés comme moins bien dotés en dispositifs permettant les processus d'innovation et le développement de connaissances nouvelles
– Pour répondre aux enjeux complexes de développement des territoires ruraux, des dispositifs de recherche multidisciplinaires et partenariaux sont nécessaires
– La prise en compte des spécificités agricoles et rurales en matière d'innovation et de connaissances nouvelles est une nécessité dans la définition des politiques de développement régional
– L'ancrage dans le temps long des programmes PSDR a permis d'élaborer une ingénierie originale débouchant sur la production d'apprentissages et de connaissances utiles au développement agricole et rural
– Le rôle des intermédiaires et des utilisateurs finaux doit être intégré dans les dispositifs de recherche partenariale et les processus d'innovation.

Highlights

– Rural areas are often presented as less well equipped than other territories with devices for innovation processes and the development of new knowledge
– To meet the complex challenges of developing rural areas, multidisciplinary and partnership-based research programs are necessary
– Taking into account the specific characteristics of agriculture and rural areas in terms of innovation and new knowledge is a necessity in the definition of regional development policies
– The long-term anchoring of PSDR programmes has made it possible to develop an original engineering approach leading to the production of learning and knowledge useful for agricultural and rural development
– The role of intermediaries and end-users must be integrated into partnership research arrangements and innovation processes.

- 1 -
Introduction

Les territoires ruraux sont de plus en plus reconnus pour leur rôle crucial en matière de développement, non seulement en raison de leurs productions agricoles essentielles, mais également pour les avantages qu'ils présentent en termes d'espaces de loisirs ou de préservation de la biodiversité, des espaces naturels et de la culture locale (Kim *et al.*, 2005 ; Torre et Wallet, 2016 et 2020). Si la spécialisation productive des territoires agricoles est régulièrement soulignée (Chatellier et Gaigné, 2012), la diversification des économies rurales, combinée à la valorisation de la multifonctionnalité agricole, contribuent ainsi à offrir à ces espaces des potentialités d'activités permettant de répondre aux besoins des citadins et des ménages ruraux, et offrent des voies de transition vers des principes de durabilité rurale et urbaine (Rieutort, 2009 ; Jean et Lafontaine, 2010 ; Barles, 2018).

Pourtant, les processus d'innovation et le développement des connaissances y sont souvent présentés comme limités. Les zones rurales sont en effet réputées souffrir d'une capacité d'innovation plus réduite que les espaces urbanisés en raison d'une moindre densité d'activités dédiées à la production de connaissances, du nombre limité d'établissements d'enseignement et d'organismes de recherche, et du niveau plus faible d'éducation des acteurs locaux (Champollion, 2022). Le faible volume des populations et leur localisation clairsemée entraînent un certain niveau de déconnexion et une faible connectivité des réseaux (Fountain *et al.*, 2021), qui viennent s'ajouter aux obstacles souvent cités, comme l'isolement géographique plus ou moins important, ou la faiblesse des infrastructures. Toutefois, il serait erroné de considérer la ruralité comme un ensemble d'espaces caractérisés par l'absence de dynamiques d'innovation. Face aux différentes crises mais aussi aux opportunités permises par les évolutions technologiques, différentes formes d'innovation se sont mises en place, parfois spécifiques aux espaces peu denses (dans l'agriculture, l'énergie ou les services aux personnes par exemple), au cours des dernières décennies. Plus que l'absence d'innovation c'est davantage les spécificités des processus d'innovation en milieu rural qu'il convient d'identifier (De Rosa *et al.*, 2021). Ainsi, le succès de concepts comme les smart villages permet de traduire une volonté des espaces ruraux d'apparaitre moins comme des lieux de repli face aux nuisances urbaines que des territoires où se dessinent des formes de modernité rurale (Bluemel et McCmuskey, 2018), à considérer davantage sous l'angle de leurs atouts que de leurs handicaps (Besson, 2018).

Les expériences innovantes développées dans le cadre du programme PSDR (« Pour et Sur le Développement Régional ») en France furent lancées dans les années 1990 avec l'ambition de faire progresser les connaissances sur ces questions, en pratiquant une forme inédite de recherche-action répondant à la demande sociale exprimée par les élus et les professionnels, dans le cadre d'une démarche originale construite collectivement et validée scientifiquement. De cette originalité surgirent l'efficacité mais aussi les difficultés et la complexité de PSDR (l'approche initiale est présentée dans Sebillotte, 2000). Initialement fondés sur une doctrine tournée vers le développement régional, ces programmes ont rapidement eu à traiter la question

du territoire comme espace infrarégional fondamental du déploiement des activités économiques et sociales, au risque de tomber parfois dans une forme de fétichisme territorial (Lacour, 2006) qui s'estompera progressivement grâce à une série de travaux permettant une compréhension plus fine des dynamiques territoriales. Le programme PSDR était dès le départ porteur de la construction d'une vision pour le futur des régions impliquées.

Reposant sur des projets de recherche sélectionnés par des comités scientifiques, ces programmes ont apporté des réponses significatives à différentes interrogations. Les recherches menées ont permis de répondre aux spécificités et aux besoins des territoires ruraux, et montré que si les zones rurales sont en réalité souvent très créatives, cette innovation prend des formes peu reconnues par les indicateurs classiques. Le programme a ainsi contribué à financer de très nombreux projets de recherche, de sa première génération, lancée en 1996, à PSDR4, qui s'est terminé en 2020. Ces projets ont porté sur de larges thématiques liées à l'agriculture, à la forêt, à l'alimentation, à la transition agroécologique et à d'autres enjeux de développement en milieu rural et périurbain, comme la qualité de vie des habitants ou la confrontation entre les mondes ruraux et urbains. L'objectif du programme était de valoriser les compétences et techniques locales, d'introduire et d'adapter des connaissances externes, et surtout de favoriser l'émergence et le développement d'expertises, de connaissances et d'outils locaux utilisables par les acteurs des territoires impliqués et d'autres zones rurales.

Dans cette introduction nous présentons l'approche PSDR développée au cours des 25 dernières années, ainsi que les principales conclusions des projets PSDR4. L'objectif est double : d'une part, réaliser un panorama des connaissances produites par le programme en réponse aux enjeux rencontrés par les territoires ruraux ; et d'autre part, expliquer comment elles sont créées ou réinventées localement sur la base des compétences territoriales, de la coopération entre les parties prenantes et de l'exploration des innovations existantes. La section 2 présente les objectifs des programmes PSDR. Les sections 3 et 4 repositionnent les principes et méthodes qui fondent l'originalité de l'approche PSDR au regard des acquis de la littérature sur le développement rural dans l'économie de la connaissance. La section 5 présente les principaux résultats du programme PSDR4 autour de cinq questions essentielles en lien avec les connaissances et l'innovation rurales. La partie conclusive ouvre des voies de réflexion pour l'avenir.

- 2 -
Objectifs et générations des programmes PSDR

Le programme PSDR (www.psdr.fr), lancé en 1996, a clôturé sa 4e phase en 2020. La première génération – nommée DADP (Délégation à l'agriculture, au développement et à la prospective : 1996-1998) – a établi les principes de base du programme, notamment 1) une forte interaction entre les partenaires régionaux (par exemple, les conseils régionaux des régions participantes) et les instituts de recherche

(en particulier l'INRA, Institut national de la recherche agronomique, devenu INRAE, l'Institut national de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement) dans le cofinancement des projets et la définition des thèmes de recherche ; 2) une attention particulière aux processus de développement territorial dans les zones rurales et périurbaines directement ou indirectement liés à l'agriculture, à la foresterie, à l'alimentation et à d'autres questions agroécologiques ; 3) une recherche collaborative menée en partenariat avec les acteurs locaux à toutes les étapes des projets ; 4) des projets de recherche ancrés dans les territoires et des approches interdisciplinaires mêlant sciences sociales et sciences biotechniques (voir le N°3, 2006, de la Revue d'Economie Régionale et Urbaine, et plus particulièrement, Lacour, 2006).

Chaque génération a approfondi et amélioré la stratégie et l'approche de la gestion de projets, réunissant des groupes de chercheurs et d'acteurs autour de la résolution d'un problème concret. Par exemple, suite aux premières expérimentations menées dans le cadre de DADP2 (2001-2005) (Mollard *et al.*, 2007), l'ensemble des projets a été coordonné par un binôme chercheur-acteur et un changement d'orientation a été opéré, passant de la diffusion des connaissances scientifiques à un renforcement des démarches visant leur utilisation par les acteurs locaux. PSDR3 (2007-2011) a accru la nécessité d'améliorer la quantité et la qualité des publications scientifiques, avec un jury national indépendant chargé d'évaluer les projets et leurs résultats, et a permis de poser les bases d'une ingénierie de programme innovante (Torre et Vollet, 2016 ; Torre et Wallet, 2022). Dans PSDR4 (2014-2020) (Torre *et al.*, 2022), tous les participants ont participé à des groupes de travail conjoints visant à renforcer la collaboration entre les projets, avec une plus-value de l'appartenance à un programme par rapport à la conduite classique des projets de recherche. Les projets ont également bénéficié d'un financement supplémentaire d'un an consacré au seul transfert des connaissances scientifiques et à destination des acteurs, avec l'appui d'une équipe de communication, dans PSDR4.

Le programme s'est progressivement ouvert à différentes innovations. Un nombre croissant de régions françaises ont été intégrées, permettant de partir de territoires spécialisés dans les agricultures paysannes et alternatives ou les services, pour aller vers les zones de grandes cultures industrielles. La première génération restait très centrée sur l'idée d'une ouverture des préoccupations agronomiques à la prise en compte de dimensions territoriales, se traduisant par des recherches autour des productions et des produits agricoles, des notions de qualité et de terroir. Une évolution thématique allait ensuite déplacer le barycentre vers des enjeux plus en lien avec le développement rural. Au-delà de la seule production agricole, les projets ont ainsi contribué progressivement à l'étude d'une grande variété de questions liées au développement régional durable, comme les systèmes alimentaires, les chaînes de valeur, la gestion des terres agricoles, les multiples facettes des relations villes-campagnes, les ressources naturelles, l'environnement, le changement climatique, l'évaluation des impacts territoriaux ou les politiques publiques. Au fil du temps, la stratégie de recherche a évolué pour répondre, dans la dernière décennie, à la demande croissante de la société en termes de transformation agroécologique, de qualité des aliments, de développement durable et d'économie circulaire et de coordination de différents objectifs. Stimulés par la réforme de la politique agricole commune (PAC) et les

versions successives du Green Deal, de nombreux projets ont contribué à l'analyse des systèmes agricoles et de structures sociales alternatifs pour assurer un équilibre entre les objectifs agricoles, environnementaux, climatiques et de développement rural intelligent (Torre *et al.*, 2020). Par un renforcement du dialogue interdisciplinaire et une connexion forte aux enjeux de terrain, le programme ambitionnait ainsi de contribuer efficacement au développement régional et territorial en fournissant des informations, des méthodes et des outils pour la prise de décision et l'action des acteurs locaux, notamment dans le cadre des priorités de la politique régionale.

Dans PSDR4, les 33 projets ont mobilisé 128 équipes de recherche (universités, instituts...), combinant diverses disciplines des sciences sociales et des sciences naturelles avec une moyenne de 4 équipes par projet. Environ 151 organisations partenaires non académiques ont été impliquées (en moyenne 5 par projet), dont des acteurs du monde agricole, des collectivités locales et territoriales, des services déconcentrés de l'État, des organisations environnementales, des entreprises industrielles et de services, des acteurs de la pêche et de la forêt, etc. Le programme a impliqué plus de 1 100 participants, dont 73 % de chercheurs.

Le programme TETRAE (Transition dans les Territoires de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Environnement) a succédé en 2022 à PSDR et conserve une même structure et des principes voisins. TETRAE vise à favoriser les transitions vers un développement territorial plus durable. Il s'articule autour de trois points essentiels : renforcer l'ingénierie en faveur d'un impact in itinere des travaux de recherche pour la transition écologique des territoires, ouvrir encore davantage la recherche à l'innovation ouverte et la prise en compte des usages économiques et citoyens, et s'intéresser aux transitions sous l'angle du nexus Agriculture – Alimentation – Environnement – Santé.

- 3 -
Le développement rural fondé sur la connaissance : une brève revue de littérature

Cette section présente une revue de la littérature sur les défis posés par le développement des zones rurales ainsi que sur les recherches et les politiques pour une économie rurale fondée sur les connaissances. Nous soulignons le rôle joué par ces dernières dans les processus de développement territorial, mais aussi les modalités de leur construction et de leur appropriation, ainsi que les controverses relatives aux types de connaissances à privilégier au sein des organismes de recherche ou entre les différentes composantes des communautés territoriales. Dans un contexte de mondialisation et de mobilité croissante des capitaux et des personnes, les zones rurales apparaissent souvent marginalisées (Bock, 2016 ; De Toni *et al.*, 2021). Beaucoup connaissent un déclin démographique et une chute de la démographie d'entreprise privées, de l'emploi et des services publics. On invoque l'éloignement et des relations socio-économiques limitées, alors que l'absence d'organismes dédiés à la production de connaissances et de liens avec ceux-ci se traduit par des systèmes

Tableau 1 – Un aperçu des quatre générations de programmes PSDR

Générations de programmes	Nombre de projets	Nombre de régions participantes*	Budget	Principales évolutions dans la stratégie et l'approche
DADP (1996-1998)	21	3	Pas de données chiffrées	Établissement de principes de base (i.e. partenariat avec les Conseils Régionaux, recherche collaborative, interdisciplinarité)
DADP2 (2001-2005)	76	5	6 M€	Expérimentation de la coordination de projet par un binôme chercheur-acteur ; changement d'orientation, de la diffusion des connaissances à la facilitation de leur utilisation territoriale
PSDR3 (2007-2011)	36	10	10 M€	Exigence croissante de résultats scientifiques des projets ; expérimentation de groupes de travail ; évaluation externe par un jury international
PSDR4 (2014-2020)	33	14	11 M€	Une année supplémentaire pour le transfert de connaissances ; création d'une équipe de communication au niveau du programme

**Régions avant la réforme territoriale entrée en vigueur le 1er janvier 2016.*

d'innovation peu dynamiques, avec un faible niveau d'apprentissage collectif et une capacité insuffisante à absorber les retombées des connaissances (Tanguy *et al.*, 2015 ; Galliano *et al.*, 2019). Cependant les besoins en matière d'innovation sont aujourd'hui considérés comme essentiels dans les territoires ruraux afin d'éviter leur décrochage et de répondre aux attentes des populations, mais aussi de mieux valoriser leurs ressources et œuvrer à des évolutions de pratiques plus durables (Papy et Torre, 2003). En témoigne, par exemple, la mise en place de politiques publiques comme le Partenariat Européen pour l'Innovation dans le domaine agricole, qui souligne le rôle des réseaux d'acteurs territoriaux dans les systèmes production et de partage de connaissances et d'innovation agricole (AKIS). (Sutherland *et al.*, 2023 ; Conway *et al.*, 2024) Le soutien à l'innovation agricole et de développement rural s'avère donc essentiel pour construire des dispositifs de production de connaissances et de diffusion des apprentissages à même de répondre aux défis contemporains auxquels sont confrontés les territoires ruraux.

3.1. Les défis du développement rural

Plusieurs grandes études du Réseau européen d'observatoires territoriaux (ESPON) montrent la nécessité de prendre en compte les disparités et la diversité des profils de territoires, en particulier au regard des politiques de développement régional

de nombreuses régions européennes en déclin en raison d'un désavantage relatif plutôt que d'une faiblesse absolue par rapport aux régions voisines. Ainsi les résultats du projet EDORA *(European Opportunities for Rural Areas)* mettent en évidence les capacités de réponse, à l'échelle microscopique, aux « moteurs ubiquitaires » du changement rural (Copus *et al.*, 2011). Le rapport final du projet PROFECY (*Inner Peripheries : National territories facing challenges of access to basic services of general interest*) montre une variation spatiale entre deux principaux facteurs de périphérie régionale : le manque d'accès aux centres et services régionaux et le faible potentiel économique (Noguera *et al.*, 2017). Les résultats de l'étude ESCAPE confirment une diversité de modèles de territoires ruraux en déclin et une variation intrarégionale substantielle (Copus *et al.*, 2020).

Les zones rurales doivent de plus en plus répondre à des demandes sociétales croissantes, en particulier de la part des citadins, en matière d'alimentation de qualité et à l'origine certifiée, de lutte contre les déchets et le gaspillage, d'environnement naturel et d'autres services. La régulation de la PAC et le Pacte vert de l'UE ont renforcé la nécessité d'une transition agroécologique et de voies de développement plus durables. La résilience des zones rurales devient la clé de la prévention des crises systémiques (Dwyer, 2022) ; elle n'est plus seulement liée à l'activité agricole mais intègre les dimensions environnementales, territoriales et socio-économiques (Pelucha *et al.*, 2021). Le défi est de coordonner plusieurs objectifs de développement et d'explorer des systèmes agroalimentaires alternatifs (Sumane *et al.*,2018). Lorsque le « business as usual » devient impossible, la capacité d'un territoire rural à modifier sa structure interne et ses mécanismes de rétroaction vers un nouveau système sain, dynamique et efficace s'avère cruciale.

3.2. Les connaissances dans le monde rural

Au-delà de l'innovation technologique, l'innovation sociale et culturelle est essentielle dans les zones rurales (Dargan et Shucksmith, 2008 ; Klein *et al.*, 2014), avec des voies alternatives de transfert des connaissances et d'apprentissage collectif par le biais d'interactions formelles et informelles (Tödtling *et al.*, 2006 ; Slee et Polman, 2021 ; Glon et Pecqueur, 2020). Kristensen et Dubois (2021) proposent ainsi un cadre conceptuel combinant la fonction des liens sociaux pour construire un cluster rural. La patrimonialisation de l'histoire industrielle peut être vectrice de transformation dans les trajectoires de développement de certains territoires ruraux (Vigné et Landel, 2022). Prévost (2020) insiste pour sa part sur le rôle de l'intermédiation et des dispositifs d'économie sociale et solidaire pour dépasser les processus de blocage économique et institutionnel associés au déclin territorial.

On confirme aussi que l'innovation en zone rurale est portée par les communautés, les initiatives locales (De Toni *et al.*, 2021 ; Zoomer, 2022) et l'influence de l'innovation sociale (Neumeier, 2017). Il s'agit de cerner les besoins locaux et d'intégrer les connaissances, les forces et les possibilités locales (Bosworth *et al.*, 2016 ; Arzeni *et al.*, 2021 ; Kluvankova *et al.*, 2021), mais également de mettre en œuvre des systèmes de gouvernance fondés sur l'alliance des forces locales et des réseaux globaux (Leach *et al.*, 2012 ; Eversole, 2021). Pelkonen et Nieminen (2016)

suggèrent de s'appuyer sur les réseaux existants et les ressources locales pour résoudre le problème du manque de dynamiques ou de fournisseurs de connaissances dans les zones rurales ; tandis que Nadou et Talandier (2020) mettent en exergue l'importance de l'intermédiation pour opérationnaliser la gouvernance et progresser dans la compréhension de l'ingénierie des proximités.

Enfin, un repli localiste excessif peut réduire la créativité (Varis *et al.*, 2014). Il est crucial d'améliorer la « capacité d'absorption » du territoire et des individus à exploiter les connaissances externes (Cohen et Levinthal, 1990), en accroissant la coopération entre les acteurs locaux et externes (Dahlström et James, 2012). Torre *et al.* (2020) suggèrent ainsi une stratégie régionale visant à se concentrer sur la diversité et la variété reliée dans les zones rurales afin de faciliter la diffusion des connaissances intersectorielles et d'emprunter infrastructures et capacités aux régions voisines plus développées.

3.3. Les politiques à destination des zones rurales

Depuis l'Agenda 2000 le développement rural est devenu le deuxième pilier de la politique agricole commune de l'UE, avec un ensemble de mesures proposé aux États-membres ou aux régions pour l'élaboration de programmes (PDR), dont certaines visent explicitement à soutenir le transfert de connaissances et l'innovation (Bonfiglio *et al.*, 2017). L'un des enjeux centraux de la PAC, en constante réforme, est le renforcement de ses contributions à la croissance et à la cohésion régionales, bien qu'elle soit sujette aux critiques l'identifiant comme une cause d'aggravation des déséquilibres territoriaux (Esposti, 2011 ; Bonfiglio *et al.*, 2017). Le PDR 2007-2013 a intégré les initiatives LEADER, une méthode ascendante conçue pour renforcer les « liens entre les actions de développement de l'économie rurale », fondée sur l'innovation sociale et la mise en réseau des acteurs (Dax *et al.*, 2016 ; Georgios *et al.*, 2021). Aujourd'hui, au moins 5 % du financement des PDR doit être consacré à des actions fondées sur le développement local mené par les acteurs locaux (CLLD-LEADER) (Georgios *et al.*, 2021).

Marquées par des inflexions successives, les politiques de développement régional en Europe ont, au fil du temps, souligné la difficulté de concilier recherche de compétitivité et de cohésion. Depuis les années 1990 et plus encore depuis le début du XXIe siècle, l'accent a été mis sur le rôle central des facteurs intangibles, à commencer par l'innovation et la R&D, comme moteurs de la croissance économique (Diemer *et al.*, 2022 ; Gordon et McCann, 2005). Cependant, la logique sous-tendant ces stratégies ne prenait pas suffisamment en compte les spécificités territoriales et le rôle central joué par les dynamiques infrarégionales, ainsi que la qualité des systèmes de gouvernance et d'intermédiation. On met en avant, depuis une décennie, l'approche de la spécialisation intelligente et une conception du développement davantage centrée sur la dimension territoriale (approche place-based) pour tenter d'effacer les effets néfastes d'une stratégie tournée uniquement sur les technologies de pointe et les solutions universelles (Foray *et al.*, 2021). On retrouve cette perspective dans les programmes LEADER, mais il s'avère toutefois difficile de réellement

s'appuyer sur les spécificités des territoires ruraux en tenant compte de leur diversité, y compris dans la politique de cohésion (Aubert *et al.*, 2022 ; Cowie *et al.*, 2020).

L'évolution des politiques, qui a un impact sur l'orientation des recherches, est à son tour influencée par l'avancement de ces dernières, par exemple sur l'évaluation des inégalités territoriales et la conception de l'innovation sociale. Aujourd'hui, d'énormes quantités de données, de rapports, de vidéos, etc., de la Commission européenne et des projets de recherche financés par l'UE, par exemple les programmes-cadres, ESPON et RURAGRI ERA-NET, sont disponibles sur les sites web. La recherche peut ainsi se rapprocher des acteurs opérationnels et leur fournir des études de cas, des modèles de développement, des points d'action, des bases de données et des réseaux. Elle apporte aussi une dimension territoriale aux politiques de développement rural en révélant les impacts du contexte territorial sur la performance des mécanismes de gouvernance. Les chercheurs ont également élaboré un appareillage théorique permettant de rendre compte des complexités résultant de la diversité des parties prenantes et une meilleure compréhension du développement d'outils de consultation favorisant la collaboration et les dynamiques d'apprentissage. Enfin, la prise en compte de configurations territoriales multiples justifie des politiques spécialisées, qui intègrent les particularités et spécificités des différents types de ruralités (Torre *et al.*, 2020).

3.4. Enseignements pour des pratiques de développement rural fondées sur la connaissance

Il est ainsi possible d'identifier plusieurs problèmes majeurs pour un développement rural fondé sur la connaissance et appelant la redéfinition de la contribution de la recherche. Ce modèle de développement doit :

– i) s'appuyer sur une vision systémique abordant une variété de sujets et leur interdépendance dans les zones rurales, par exemple l'agriculture, l'alimentation, la transition écologique ou énergétique, le bien-être rural, l'adaptation et la résilience dans le cadre de l'évolution des relations urbaines-rurales ;

– ii) concilier les objectifs des territoires locaux et de l'aménagement du territoire dans la définition des thématiques de recherche et la mise en œuvre des projets. Cette réconciliation est essentielle pour fédérer les différentes parties prenantes et mobiliser des ressources aux échelles régionales et suprarégionales ;

– iii) impliquer des chercheurs de différentes disciplines et des acteurs pour aborder des questions larges (Lowe et Phillipson, 2006) et les *wicked problems* (Lönngren et van Poeck, 2020) ;

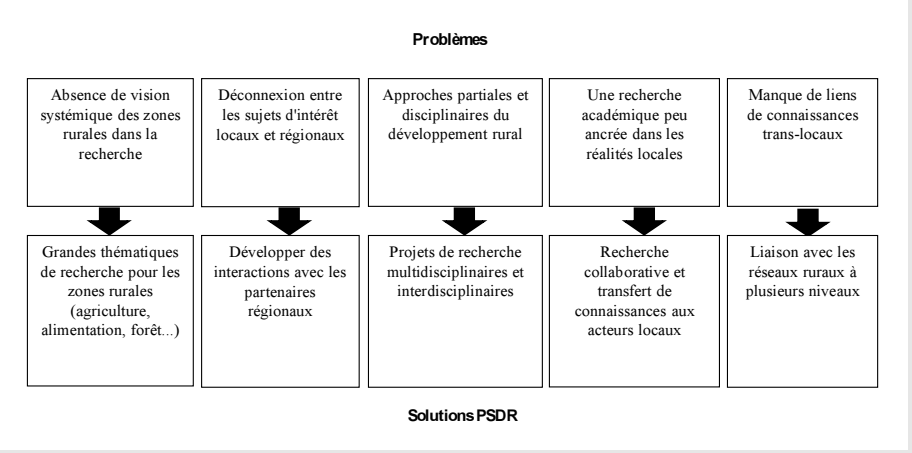
– iv) développer la recherche collaborative et faire le pont entre les institutions de recherche et les autres acteurs en milieu rural pour favoriser l'innovation territoriale (Doloreux *et al.*, 2019) ;

– v) intégrer les connaissances informelles et formelles des acteurs locaux et externes pour éviter le risque de faible créativité dans un système isolé. Les communautés rurales doivent se connecter à des pipelines mondiaux, qui sont des liens favorisant le transfert de connaissances entre les régions et les filières (Morrison *et al.*, 2013 ; Richter, 2019).

- 4 -
L'approche PSDR

Le travail et les résultats du programme PSDR apportent des solutions aux besoins présentés ci-dessus, en fournissant des outils qui comblent les écarts en matière de développement rural, entre les connaissances descendantes et l'innovation locale, et entre les chercheurs et les acteurs. La Figure 1 montre comment les principes de recherche définis plus haut permettent de répondre aux problèmes et aux besoins du développement rural fondé sur la connaissance. Ces bonnes pratiques se sont mises progressivement en place, chaque génération apportant des modifications et des améliorations au regard des problèmes rencontrés ou des manques constatés lors des étapes précédentes.

Figure 1 – Les solutions PSDR aux problèmes de développement rural fondé sur la connaissance



Source : Torre et al., 2023.

4.1. Des thématiques de recherche centrales pour les zones rurales

Les thématiques de recherche privilégiées dans les programmes PSDR (et tout particulièrement PSDR4) recoupent 5 grands axes : 1) la gouvernance des terres agricoles sous pression croissante en milieu rural et périurbain ; 2) l'attractivité et le bien-être territorial, y compris la préservation des paysages, la cohésion et la compétitivité entre les régions et les territoires ; 3) la transition agroécologique des territoires à la lumière des conditions locales et des changements globaux, tels que l'évolution des pratiques agricoles et l'adaptation au changement climatique ; 4) les systèmes alimentaires territorialisés, en termes de sécurité alimentaire, avantages sociaux et durabilité environnementale ; 5) la bioéconomie et l'économie circulaire.

Les groupes de travail transversaux se sont respectivement organisés autour des questions de relations rurales-urbaines autour de l'utilisation des terres, d'attractivité et de bien-être, de transition agroécologique dans différents systèmes et territoires, et d'innovation pour stimuler la circularité dans les systèmes et les filières d'alimentation et forestières.

4.2. Des interactions fortes entre les organismes de recherche et les partenaires régionaux

Les équipes de recherche ont travaillé avec les Conseils régionaux pour définir leurs sujets de recherche spécifiques. En plus de fournir au moins 5 % du financement des projets, ces derniers en ont également suivi l'avancement et participé à un comité régional de suivi et de consultation. Les connaissances produites dans les projets ont ensuite été intégrées à l'élaboration des politiques régionales.

Cette stratégie de développement « intelligente » est fortement ancrée dans les problèmes et les besoins locaux. Les équipes ont d'abord réalisé des diagnostics sur des préoccupations majeures, par exemple les processus de dépeuplement en montagne, la transition agroécologique à travers le développement des légumineuses ou l'approvisionnement en circuits courts de la métropole régionale.

4.3. Des projets de recherche multidisciplinaires et interdisciplinaires

Une approche partielle ou disciplinaire peut difficilement répondre aux exigences d'une vision globale et systémique des problèmes à l'échelle territoriale. Les projets de recherche du programme PSDR sont interdisciplinaires, à deux niveaux :
– Recommandés par les instances de sélection du programme, ils ont été proposés et réalisés par des équipes de recherche pluridisciplinaires ;
– La conception générale et tous les volets de recherche doivent inclure des recherches multidisciplinaires. Par exemple, aucun des projets n'avait de volets de recherche purement économiques ou agronomiques, et la plupart des projets ont impliqué des équipes de sciences sociales et biotechniques.

Les projets PSDR4 ont impliqué environ 40 disciplines, dont 10 en sciences sociales et 30 en sciences biotechniques. Les disciplines les plus fréquentes étaient l'économie, la sociologie, la géographie, l'agronomie, l'écologie, la gestion, les sciences politiques et le droit.

4.4. Recherche collaborative et transfert de connaissances aux acteurs locaux

Chaque projet PSDR a été coordonné par un chercheur et un partenaire non académique et basé sur la collaboration entre les équipes de recherche et les partenaires locaux dans la définition des sujets de recherche, le cadre théorique, le travail de terrain et le transfert des résultats. Parmi les 151 partenaires impliqués

dans le programme figuraient des acteurs agricoles (coopératives, groupements d'agriculteurs, chambres d'agriculture), des collectivités territoriales (communes ou groupements de communes, conseils départementaux et conseils régionaux), des organismes déconcentrés de l'État pour la recherche, l'agriculture et l'environnement, des organismes territoriaux (Pays/PETR), des agences de l'eau, des parcs naturels régionaux et d'autres acteurs du développement territorial comme des organisations environnementales, des structures associatives, des entreprises industrielles et de services, des acteurs de la pêche et de la foresterie.

La cinquième année de PSDR4 a été spécifiquement consacrée à la transformation des résultats scientifiques en outils pratiques pour favoriser le transfert de connaissances vers les acteurs locaux et les autres territoires. Les projets ont permis de créer environ 1.000 « produits » opérationnels, notamment des réunions et ateliers thématiques, des formations pour les étudiants, les professionnels et le public, des vidéos, des e-books, des manuels, des logiciels, des bases de données, des guides et fiches techniques, etc. Ces produits comprennent des manuels de bonnes pratiques à destination des acteurs et des guides d'expertise territoriale pour aider les décideurs locaux à sélectionner et élaborer l'action publique. La plupart d'entre eux ont été partagés sur les réseaux sociaux et sont disponibles gratuitement sur le web.

4.5. Liaison avec les réseaux ruraux

Le programme PSDR est proche du Partenariat Européen d'Innovation pour l'Agriculture (PEI-AGRI)[1] en termes de principes et de structure, ce qui a notamment permis leur coopération en région Rhône-Alpes. L'initiative PEI-AGRI comprend des projets multipartites visant la recherche de solutions pratiques et concrètes face à un problème ou à une opportunité. Elle vise à faciliter le transfert d'innovation et de connaissances entre les pays de l'Union européenne afin de favoriser la transition agroécologique à grande échelle. Les projets PSDR de la région Rhône-Alpes ont également été impliqués dans le programme de Mobilisation Collective pour le Développement Rural (MCDR) du Réseau rural français[2] afin de soutenir des projets collaboratifs à dimension nationale ou interrégionale, et de favoriser la constitution de réseaux pour contribuer au développement rural.

Cette coordination entre les trois initiatives dans les projets a donné des résultats fructueux. Il s'agit principalement d'une approche visant à créer des liens de connaissances entre de multiples réseaux ruraux aux niveaux local, régional, national et européen. Des équipes d'origines différentes ont travaillé ensemble pour organiser des ateliers et produire des documents pratiques partageant les résultats de projets innovants avec différents acteurs et décideurs. La production de connaissances pratiques concernant l'agroécologie ou les circuits courts alimentaires a ainsi contribué aux normes opérationnelles et renforcé leur légitimité dans les politiques publiques et les stratégies des parties prenantes.

- 5 -
Résultats des projets PSDR4 : des connaissances et innovations pour l'évolution des systèmes agri-alimentaires et l'attractivité en milieu rural

Les recherches menées dans les projets PSDR dans des territoires très différents apportent des contributions essentielles à la compréhension de l'évolution dynamique et de la résilience des espaces ruraux, ainsi que des propositions concrètes d'action publique. Cette section présente les principales conclusions des projets PSDR4 liées à cinq questions majeures de développement rural parmi les grands thèmes de recherche introduits précédemment.

5.1. Pratiques agricoles innovantes et gouvernance foncière à proximité des villes

Plusieurs projets PSDR4 ont étudié la résilience des systèmes agricoles à proximité des villes, où les terres agricoles sont confrontées à des pressions urbaines croissantes. Ils se sont principalement concentrés sur les stratégies d'adaptation et la gestion des terres qui contribuent à la pérennité de l'agriculture périurbaine. L'approche pluridisciplinaire de PSDR facilite une vision systémique combinant la recherche sur la gestion de l'utilisation des terres, les relations sociales et les impacts agroécologiques, ce qui contribue à identifier de nouvelles opportunités et arbitrages dans la gouvernance des terres agricoles sous pression urbaine.

Les recherches révèlent la difficulté de mettre des terres à disposition pour des activités agricoles à l'interface ville-campagne : le passage d'une zone d'aménagement urbain à une zone agricole signifie une perte de valeur pour les propriétaires fonciers et peut donner lieu à un contentieux devant le tribunal administratif (Le Bivic et Melot, 2020). Les chercheurs ont identifié des pratiques innovantes de portage foncier pour aider les nouveaux agriculteurs à obtenir des terres cultivables par le transfert de droits d'utilisation des terres et la conception diversifiée de projets agricoles innovants (Léger-Bosch *et al.*, 2020). Un projet a créé un outil numérique interactif de gestion des ressources foncières locales pour des projets agricoles, sous la forme d'une plateforme web de cartographie collaborative permettant aux acteurs locaux de rendre compte des initiatives immobilières.

Les recherches ont également contribué à la reconnaissance de l'importance de l'agriculture de proximité suite à l'évolution des habitudes alimentaires et des modes de vie en ville. Par exemple, les jardins familiaux des périphéries métropolitaines contribuent de manière significative à l'alimentation des ménages populaires, mais leur valeur a longtemps été sous-estimée (Darly *et al.*, 2021). La préservation des terres agricoles en milieu périurbain peut être intégrée aux stratégies alimentaires locales, ce qui permet de repenser le sens et les modalités de l'urbanisme durable (Buyck *et al.*, 2021 ; Kassis *et al.*, 2021). Outre les agriculteurs et d'autres acteurs traditionnels, les municipalités, les habitants et les services sociaux s'intéressent de plus en plus aux problématiques agricoles et alimentaires, générant des formes

d'initiatives nouvelles et plus diversifiées dans leurs attentes et leurs modalités de mise en œuvre.

D'autres recherches sur les impacts écologiques des changements d'usage des sols montrent que l'interface ville-campagne, les fonds de vallées et les friches agricoles/industrielles favorisent la production de services écosystémiques et la préservation de la biodiversité. Ces terres sont propices à la transition agroécologique. Les chercheurs ont montré que les zones périurbaines avec des proportions variables de terres urbaines et agricoles (Renaud *et al.*, 2022) et de jardins domestiques urbains (Levé *et al.*, 2019) ont un impact positif sur la pollinisation et la richesse en espèces végétales. Des ateliers de prospective entre acteurs institutionnels locaux et autres parties prenantes ont mobilisé ces résultats à l'aide d'une méthode spécifique AVEC® pour dessiner des « paysages futurs » pour des zones d'interface comme les terres agricoles urbaines et périurbaines. Ils peuvent ouvrir des pistes de changement dans les politiques publiques, qui devraient prendre en compte la biodiversité et le risque environnemental lié aux activités agricoles notamment en ce qui concerne l'usage des engrais et des pesticides (Nélieu *et al.*, 2021).

5.2. Attractivité et bien-être des territoires

L'attractivité des territoires ruraux représente un enjeu important de l'action publique des pays européens au cours des dernières décennies avec une prise en compte croissante de la dimension de bien-être. Les projets PSDR ont développé une approche globale d'évaluation de l'attractivité territoriale. Ils s'interrogent sur les fondements et la manière dont s'articulent bien-être individuel et collectif sur un territoire, puis font le lien entre recherche de bien-être et critères d'attractivité territoriale. Les indicateurs de bien-être et les enquêtes auprès des populations locales ont ainsi permis de mettre en évidence les avantages des territoires ruraux en termes d'attractivité.

Bourdeau-Lepage et Fujiki (2021) ont sondé les perceptions des populations locales sur leur cadre de vie et identifié les principales composantes territoriales du bien-être dans les zones rurales, par exemple les aménagements naturels, l'accès aux services de santé et la sécurité. Ils soulignent que les décideurs doivent considérer les dimensions objectives et subjectives ainsi que les dimensions individuelles et collectives des politiques et stratégies publiques. Tardieu et Tuffery (2019) montrent que le contexte biophysique joue un rôle prépondérant dans l'attractivité récréative du territoire et doit également être pris en compte dans la politique et l'aménagement des loisirs. La cartographie basée sur le SIG peut être un outil précieux pour valoriser les services du paysage dans la prise de décision quotidienne des gens. Ces résultats et outils permettent de développer des stratégies participatives d'amélioration du bien-être, de renouvellement de l'aménagement paysager et de contribution aux politiques publiques d'amélioration de l'attractivité territoriale.

5.3. Transition agroécologique dans les territoires

Les projets PSDR conçoivent la transition agroécologique comme le changement des modèles agricoles pour promouvoir des systèmes alimentaires durables et respectueux des biens des personnes et de leur environnement, tant à l'échelle des exploitations agricoles qu'au niveau territorial (Charpentier *et al.*, 2019 ; Magrini *et al.*, 2019). Cette approche combine des recherches sur les dimensions techniques et agronomiques et mobilise des services d'accompagnement, des consommateurs et des différents acteurs des territoires locaux pour améliorer les connaissances et l'implication des agriculteurs (Bouttes *et al.*, 2018). Les résultats soulignent que la prise en compte de la perception et de la participation des acteurs locaux est très importante pour l'objectif de transition agroécologique.

Les travaux sur les dimensions biophysiques montrent que les services écosystémiques potentiels sont un levier majeur de la transition agroécologique à toutes les échelles : régionale, territoriale ou locale (Lopes *et al.*, 2017 ; Fauvel *et al.*, 2020). Différents manuels techniques ont été élaborés pour aider les agriculteurs et les conseillers agricoles à adopter des pratiques en faveur de la biodiversité pour l'agriculture. Les équipes PSDR ont étudié l'autonomie des systèmes agricoles, tant au niveau des modèles de culture et d'élevage, qu'en matière de dépendance aux matières premières. Elles ont développé des systèmes alternatifs qui concilient le bien-être animal et la santé du système à l'échelle de l'exploitation et des territoires tout en réduisant la dépendance aux intrants de synthèse (Forteau *et al.*, 2020 ; Guinet *et al.*, 2020a, 2020b ; Maxin *et al.*, 2020 ; Mugnier *et al.*, 2021). Des guides pratiques ont été créés pour faciliter la construction de systèmes autonomes en azote avec les agriculteurs à travers des ateliers de conception et de diagnostic des pertes d'azote dans les champs.

Une autre partie du travail a porté sur l'implication et la coopération des acteurs locaux dans les processus de transition, en particulier dans le partage des connaissances, l'apprentissage et l'accompagnement des projets. Les résultats appellent à repenser le rôle des conseillers agricoles dans l'appui technique en faveur d'un changement systémique, en renforçant la contextualisation des formes d'accompagnement. Cet appui doit s'adapter à la singularité des projets et des situations locales, mais aussi se référer à des connaissances élaborées pour et avec les acteurs locaux (Catalogna *et al.*, 2018). Plusieurs outils pratiques PSDR aident les acteurs à comprendre les pratiques de transition. Par exemple, le Dictionnaire d'Agroécologie (Batifol *et al.*, 2024), outil multimédia en ligne et évolutif qui fournit des définitions des principaux termes et concepts de l'agroécologie ; ou le logiciel Capflor®, outil numérique d'aide à la décision pour l'aménagement des prairies. Sans parler de multiples livrets de synthèse sur la conversion à l'agriculture biologique, un jeu vidéo autour de la pratique des races mixtes, etc.

5.4. Systèmes alimentaires territorialisés

Les travaux de PSDR4 suggèrent une approche à trois niveaux combinant conception, gouvernance et intelligence collective pour des systèmes alimentaires territorialisés.

Pour la conception, les chercheurs ont mis en évidence différentes formes d'innovation qui redéfinissent les liens entre alimentation, agriculture et territoire (Galliano *et al.*, 2019). Les travaux montrent des dynamiques différenciées de reterritorialisation dans la production, la transformation et la distribution des chaînes de valeur alimentaires (Desquilbet *et al.*, 2018 ; Madelrieux *et al.*, 2018). Cette reconnexion de l'agriculture, de l'alimentation et des populations dans les territoires locaux procure des bénéfices de long terme. Elle permet de définir les trajectoires des Projets Alimentaires Territoriaux[3] en associant contributions individuelles et collectives.

Les résultats de PSDR4 révèlent également l'importance de la gouvernance associée à ces systèmes. Les élus locaux et les acteurs publics jouent un rôle essentiel dans la structuration des systèmes alimentaires durables à travers de multiples leviers tels que la restauration collective, la gestion foncière, ou encore le soutien à l'agriculture locale (Magrini *et al.*, 2019 ; Kassis *et al.*, 2021). Cependant, il est difficile de lancer des stratégies alimentaires locales au-delà d'initiatives modestes et dispersées. La société civile peut être motrice à travers des pratiques collectives et individuelles, par exemple, l'autoproduction alimentaire et le changement de régime alimentaire dans l'intérêt de la santé humaine et animale (Monier-Dilhan, 2018 ; Duru, 2019 ; Morel-Journel *et al.*, 2021). Mais les opérateurs économiques en charge de la transformation et de la distribution occupent une place marginale dans la gouvernance alimentaire des systèmes alimentaires territoriaux.

Les projets de recherche collaborative PSDR révèlent ainsi un fort besoin d'instruments d'accompagnement et d'intelligence collective, permettant aux acteurs de repenser et de mettre en œuvre des changements sur leur territoire. Ils ont développé de multiples outils favorisant l'apprentissage des compétences et des connaissances, tels que des algorithmes, des chroniques, des jeux sérieux et des guides de bonnes pratiques.

5.5. Bioéconomie territoriale et économie circulaire

Contrairement aux processus de production linéaires traditionnels, les produits liés ou les déchets sont en partie réutilisés ou recyclés sous forme de flux de matériaux ou d'énergie dans l'économie circulaire et la bioéconomie. Les résultats de PSDR soulignent leur lien essentiel au territoire (Vivien *et al.*, 2019), en particulier concernant l'élaboration et le déploiement de boucles locales liées aux enjeux alimentaires et aux activités agricoles et forestières. La reterritorialisation de la production et l'activation des ressources territoriales contribuent à la création d'un écosystème d'innovation propice à la résilience territoriale et à la création de réseaux locaux.

Les projets ont étudié le développement actif d'une économie circulaire en agriculture en France, notamment via la méthanisation (Bourdin *et al.*, 2020) et les initiatives territoriales d'amélioration des circuits forestiers (Fortin *et al.*, 2019 ; Bessaad *et al.*, 2020 ; Lenglet et Peyrache-Gadeau, 2021). Ils mettent l'accent sur les stratégies d'adaptation des entreprises et des coopératives et l'acceptabilité des habitants et des autres acteurs dans le processus de création d'éco-projets innovants en milieu rural. Il s'avère en effet important de consulter non seulement les acteurs engagés dans les projets de bioéconomie mais aussi les populations locales, parfois opposées à certaines initiatives, pour s'assurer de leur accord (Bourdin et Nadou, 2020 ; Niang *et al.*, 2021). Les résultats montrent que la localisation est un argument récurrent des projets d'économie circulaire, pour deux raisons principales. Tout d'abord, elle permet une boucle locale plus respectueuse de l'environnement et économiquement efficace que le transport longue distance de produits et de flux d'énergie. Deuxièmement, elle permet la collaboration de différents acteurs des territoires, ce qui renforce la gouvernance territoriale.

5.6. Vers une approche intégrée du développement territorial

Au-delà des avancées thématiques permises par les projets PSDR, les réflexions menées par les équipes de recherche et les acteurs impliqués soulignent la complexité des phénomènes à l'œuvre et la nécessité de les penser sous l'angle des interdépendances. Ainsi par exemple, les stratégies visant à conforter les systèmes alimentaires territoriaux ne peuvent se penser indépendamment d'une réflexion sur la gestion foncière, de manière à préserver les espaces agricoles et leur vocation nourricière pour les populations locales. De même, la recherche d'une plus grande autonomie énergétique sur les territoires ouvre des questionnements quant à la capacité de valorisation de la biomasse agricole ou le déploiement de solutions en énergie renouvelable (méthanisation, parcs éoliens...) pouvant potentiellement impacter la qualité de vie des résidents et aboutir à une baisse d'attractivité des territoires concernés, alors même qu'ils jouent positivement en matière de résilience. La mise en cohérence de l'ensemble de ces solutions appelle donc une élaboration de stratégies de développement ayant une portée intégrative pour tenir compte de ces interdépendances, mais également de renforcer l'implication des populations locales dans le cadre de processus délibératifs et de mise en œuvre d'actions collectives permettant d'éviter les situations de blocage.

Au-delà, les avancées permises par les projets collaboratifs comme ceux menés dans PSDR réinterrogent la place des territoires dans les transitions (Binz *et al.*, 2020). Elles rappellent le besoin de considérer la question des échelles territoriales pertinentes, par exemple en matière d'économie circulaire ou de projet alimentaire. Mais aussi l'élaboration des stratégies d'aménagement interconnectées, du local au régional, associant les enjeux de métabolisme, d'infrastructures et de respect des écosystèmes tout en répondant aux attentes économiques des populations. Dans une perspective multiniveaux (Geels, 2002), elles ouvrent enfin une piste de réflexion quant aux modalités par lesquelles les niches d'innovation associées aux connaissances et pratiques nouvelles issues des projets de recherche collaborative

pourraient à terme infléchir le régime sociotechnique, contribuant ainsi à renforcer les processus de transition (Debizet *et al.*, 2024).

- 6 -
Conclusion : l'importance des programmes de recherche collaboratifs

Dans un contexte rural marqué par un nombre réduit d'acteurs de l'écosystème de l'innovation, parfois peu lisibles d'un point de vue technique, les projets de recherche collaborative comme ceux du programme PSDR peuvent constituer des dispositifs d'intermédiation favorisant la coproduction et le transfert de connaissances. Ils contribuent également à la structuration de communautés de recherche qui dépassent le cadre et les périodes du programme. Un programme national de recherche multidisciplinaire et collaboratif comme PSDR peut ainsi apporter des contributions importantes à la résolution des problèmes locaux, territoriaux, voire régionaux parfois.

Le programme PSDR révèle les avantages d'une approche pluridisciplinaire et collaborative, mobilisant de multiples équipes de recherche et acteurs locaux pour produire de nouvelles connaissances en faveur de l'évolution des perceptions et des pratiques. Mais ce type de projet nécessite des ressources cognitives pour traduire les enjeux locaux en questions de recherche et transformer les avancées scientifiques en outils pratiques. Il demande également des moyens humains et financiers conséquents car le projet nécessite la présence régulière d'acteurs non académiques, ce qui est parfois difficile, surtout pour ceux fortement basés sur le bénévolat. En outre, il reste difficile pour les habitants de faire entendre leur opinion.

Le travail actif d'une équipe de coordination à plusieurs niveaux a favorisé l'échange de connaissances et la coopération entre les sciences sociales et biotechniques et les différents territoires. L'intense coordination nationale est sans doute une particularité du programme PSDR par rapport à d'autres initiatives européennes pertinentes, par exemple les programmes-cadres de l'UE (Commission européenne, 2019), Horizon 2020 et ERA-Net RURAGRI. Le niveau national est plus proche des régions que celui de l'UE, ce qui le rend idéal pour remplir certaines fonctions de développement territorial et favoriser les échanges de connaissances et de pratiques.

La vision territoriale des transitions est au cœur de l'objectif d'INRAE de transformer PSDR en un programme TETRAE, qui étudie les interdépendances systémiques entre différents domaines (agriculture, alimentation, environnement, santé, gestion des déchets, utilisation des terres, etc.) et les tensions et collaborations potentielles entre les parties prenantes. Il propose l'expérimentation de solutions basées sur l'innovation ouverte et la confrontation des expertises pour identifier de nouvelles configurations territoriales favorisant des relations mutuellement bénéfiques entre les zones urbaines et rurales. Une autre limite abordée est une réflexion sur les obstacles sociaux, culturels et psychologiques à la transition agroécologique et les changements

dans les modes de production et de consommation des systèmes agroalimentaires. Il est important d'analyser pourquoi les initiatives de changement nécessitent souvent une implication à long terme et peuvent difficilement être couronnées de succès à court terme.

L'ensemble des publications relatives aux 33 projets du programme PSDR4 est consultable sur : https://www.psdr.fr/

Remerciements

Ces travaux ont été soutenus par le Programme PSDR4 (Pour et Pour le Développement Régional), financé par l'Institut national français de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Environnement (INRAE) et dix Régions françaises : Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, Bretagne, Centre-Val de Loire, Grand Est, Île-de-France, Normandie, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie et Pays de la Loire. Nous remercions tous les participants des projets, les coordinateurs à différents niveaux, les membres du comité scientifique et toutes les personnes qui ont contribué au programme et aux activités des projets. Un remerciement particulier est adressé à Jiao Huang, ingénieure de recherche au service de PSDR4, qui a également contribué à l'élaboration des idées présentées dans ce texte. Sébastien Bourdin et Claude Lacour sont également remerciés pour des lectures amicales mais exigeantes.

Références bibliographiques

Arzeni A, Ascione E, Borsotto P, Carta V, Castellotti T, Vagnozzi A (2021) Analysis of farms characteristics related to innovation needs: a proposal for supporting the public decision-making process. *Land Use Policy* 100: 104892.

Aubert F, Frère Q, Lépicier D, Védrine L (2022) Decentralization and rural development policies effectiveness: a quasi-experimental evaluation of the LEADER programme. *Regional Studies* 1–11.

Barles S (2018) Métabolisme urbain, transitions socio-écologiques et relations ville-campagne. *Pour* 236(3) : 49-54.

Batifol V, Couix N, Giuliano S, Magrini M B (2024) *Dictionnaire d'agroécologie*, Quae, Versailles.

Bessaad A, Korboulewsky N (2020) How much does leaf leaching matter during the pre-drying period in a whole-tree harvesting system? *Forest Ecology and Management* 477 : 118492.

Besson R (2018) Les tiers-lieux. Des outils de régénération économique des territoires ruraux ? *In* : M Talandier, B Pecqueur (dir.) *Renouveler la géographie économique*, Paris, Economica.

Bluemel K, Mc Muskley M (2018) *Rural Modernity in Britain. A Critical Intervention*, Edinburgh, Edinburgh University Press.

Bock BB (2016) Rural marginalisation and the role of social innovation; a turn towards nexogenous development and rural reconnection. *Sociologia Ruralis* 56(4): 552-573.

Bonfiglio A, Camaioni B, Coderoni S, Esposti R, Pagliacci F, Sotte F (2017) Are rural regions prioritizing knowledge transfer and innovation? Evidence from Rural Development Policy expenditure across the EU space. *Journal of Rural Studies* 53: 78-87.

Bosworth G, Rizzo F, Marquardt D, Strijker D, Haartsen T, Aagaard Thuesen A (2016) Identifying social innovations in European local rural development initiatives. *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 29(4): 442-461.

Bourdeau-Lepage L, Fujiki K (2021) Places of well-being in a French region. Lyon residents and their preferences. DIE ERDE–*Journal of the Geographical Society of Berlin* 152(3): 184-199.

Bourdin S, Colas M, Raulin F (2020) Understanding the problems of biogas production deployment in different regions: territorial governance matters too. *Journal of Environmental Planning and Management* 63(9) : 1655-1673.

Bourdin S, Nadou F (2020) The role of a local authority as a stakeholder encouraging the development of biogas: a study on territorial intermediation. *Journal of Environmental Management* 258: 110009.

Bouttes M, San Cristobal M, Martin G (2018) Vulnerability to climatic and economic variability is mainly driven by farmers' practices on French organic dairy farms. *European Journal of Agronomy* 94: 89-97.

Buyck J, Meyfroidt A, Brand C, Jourdan G (2021) Bringing sustainable urban planning down to earth through food: the experience of the food transects of Grenoble and Caen. *Review of Agricultural, Food and Environmental Studies* 102(3): 319-347.

Catalogna M, Dubois M, Navarrete M (2018) Diversity of experimentation by farmers engaged in agroecology. *Agronomy for Sustainable Development* 38(5): 1-13.

Champollion P (2022) *La territorialité. Un concept-clé pour contextualiser l'éducation*, ISTE éditions.

Charpentier A, Caillat H, Gastal F, Delagarde R (2019) Intake, milk yield and grazing behaviour of strip-grazing Alpine dairy goats in response to daily pasture allowance. *Animal* 13(11): 2492-2500.

Chatellier V, Gaigné C (2012) Les logiques économiques de la spécialisation productive du territoire agricole français. *Innovations Agronomiques* (22): 185-203.

Cohen WM, Levinthal DA (1990) Absorptive Capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly* 35(1): 128-152.

Conway SF, Farrell M, Weir L (2024) All for One and One for All: Dissecting PREMIERE's Inclusive AKIS Stakeholder Engagement Strategy, Open research Europe, EU. https://open-research-europe.ec.europa.eu/articles/4-27.

Copus A K, Courtney P, Dax T, Meredith D, Noguera J, Shucksmith M, Talbot H (2011) EDORA: European Development Opportunities for Rural Areas, Applied Research 2013/1/2. Final

Report, https://www.espon.eu/programme/projects/espon-2013/applied-research/edora-european-development-opportunities-rural-areas.

Copus A, Kahila P, Fritsch M, Dax T, Kovács K, Tagai G ... Moodie J (2020) ESCAPE. European Shrinking Rural Areas: Challenges, Actions and Perspectives for Territorial Governance: Applied Research. Final Report, Version 21/12/2020, https://www.espon.eu/escape.

Cowie P, Townsend L, Salemink K (2020) Smart rural futures: Will rural areas be left behind in the 4th industrial revolution? *Journal of Rural Studies* 79: 169-176.

Dahlström M, James L (2012) Regional policies for knowledge anchoring in European regions. *European Planning Studies* 20(11): 1867-1887.

Dargan L, Shucksmith M (2008) LEADER and innovation. *Sociologia Ruralis* 48(3): 274-291.

Darly S, Feuillet T, Laforêt C (2021) Home gardening and the social divide of suburban space: Methodological proposal for the spatial analysis of a social practice in the Greater Paris urban area. *Sustainability* 13(6): 3243.

Dax T, Strahl W, Kirwan J, Maye D (2016) The Leader programme 2007–2013: Enabling or disabling social innovation and neo-endogenous development? Insights from Austria and Ireland. *European Urban and Regional Studies* 23(1): 56-68.

De Rosa M, Bartoli L, Chiappini S (2021) Évolution des systèmes ruraux et cohérence des dynamiques territoriales de la connaissance. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* 1 : 51-69.

De Toni A, Di Martino P, Dax T (2021) Location matters. Are science and policy arenas facing the Inner Peripheries challenges in EU? *Land Use Policy* 100: 105111.

Desquilbet M, Maigné E, Monier-Dilhan S (2018) Organic food retailing and the conventionalisation debate. *Ecological Economics* 150: 194-203.

Diemer A, Iammarino S, Rodríguez-Pose A, Storper M (2022) The Regional Development Trap in Europe. *Economic Geography* 98(5): 487–509.

Doloreux D, de la Puerta J G, Pastor-López I, Porto Gómez I, Sanz B, Zabala-Iturriagagoitia J B (2019) Territorial innovation models: to be or not to be, that's the question. *Scientometrics* 120: 1163–1191.

Duru M (2019) Trends in agri-food choices for health since the 1960s: the case of fatty acids. OCL Oilseeds and fats Crops and Lipids, 26, 11p.

Dwyer J (2022) AES presidential address, 2021: Policy analysis for rural resilience—Expanding the toolkit. *Journal of Agricultural Economics* 73(1): 3-19.

Esposti R (2011) Reforming the CAP: an agenda for regional growth. In: Sorrentino S, Henke R, Severini S (Eds.) The Common Agricultural Policy after the Fischler Reform. National Implementations, Impact Assessment and the Agenda for Future Reforms. Ashgate, Farnham.

European Commission, Directorate-General for Research and Innovation (2019) Assessment of the Union added value and the economic impact of the EU Framework Programmes. Final report, Publications Office, https://data.europa.eu/doi/10.2777/065997.

Eversole R (2021) Crossing boundaries in rural research. *Journal of Sociology* 14407833211014257.

Fauvel M, Lopes M, Dubo T, Rivers-Moore J, Frison P L, Gross N, Ouin A (2020) Prediction of plant diversity in grasslands using Sentinel-1 and-2 satellite image time series. *Remote Sensing of Environment* 237: 111536.

Foray D, Eichler M, Keller M (2021) Smart specialization strategies—insights gained from a unique European policy experiment on innovation and industrial policy design. *Review of Evolutionary Political Economy* 2(1): 83-103.

Forteau L, Dumont B, Salle G, Bigot G, Fleurance G (2020) Horses grazing with cattle have reduced strongyle egg count due to the dilution effect and increased reliance on macrocyclic lactones in mixed farms. *Animal* 14(5): 1076-1082.

Fortin M, Pichancourt J B, de Melo L C, Colin A, Caurla S (2019) The effect of stumpage prices on large-area forest growth forecasts based on socio-ecological models. *Forestry: An International Journal of Forest Research* 92(3): 339-356.

Fountain J, Cradock-Henry N, Buelow F, Rennie H (2021) Agrifood tourism, rural resilience, and recovery in a post-disaster context: Insights and evidence from Kaikōura-Hurunui, New Zealand. *Tourism Analysis* 26(2-3): 135-149.

Galliano D, Gonçalves A, Triboulet P (2019) The peripheral systems of eco-innovation: Evidence from eco-innovative agro-food projects in a French rural area. *Journal of Rural Studies* 72: 273-285.

Geels F W (2002) Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study. *Research Policy* 31: 1257-1274.

Georgios C, Nikolaos N, Michalis P (2021) Neo-endogenous rural development: A path toward reviving rural Europe. *Rural Sociology* 86(4): 911-937.

Glon É, Pecqueur B (2020) Sous le soleil de Loubeyrat. Quelles combinaisons entre innovation sociale et territoire ? *Géographie, économie, société* 22(2) : 113-132.

Gordon I R, McCann P (2005) Innovation, agglomeration, and regional development. *Journal of economic Geography* 5(5): 523-543.

Guinet M, Nicolardot B, Voisin A S (2020a) Nitrogen benefits of ten legume pre-crops for wheat assessed by field measurements and modelling. *European Journal of Agronomy* 120: 126151.

Guinet M, Nicolardot B, Voisin A S (2020b) Provision of contrasted nitrogen-related ecosystem services among grain legumes. *Agronomy for Sustainable Development* 40(5): 1-15.

Jean B, Lafontaine D (2010) *La multifonctionnalité de l'agriculture et des territoires ruraux: enjeux théoriques et d'action publique*, Les Éditions du CRDT et du GRIDEQ, Rimouski.

Kassis G, Bertrand N, Pecqueur B (2021) Rethinking the place of agricultural land preservation for the development of food systems in planning of peri-urban areas: Insights from two French municipalities. *Journal of Rural Studies* 86: 366-375.

Kim K K, Marcouiller D W, Deller S C (2005) Natural amenities and rural development: Understanding spatial and distributional attributes. *Growth and Change* 36(2) : 273-297.

Klein J L, Fontan J M, Harrisson D, Lévesque B (2014) L'innovation sociale au Québec: un système d'innovation fondé sur la concertation. In *L'innovation sociale* (pp. 193-246). Érès.

Kluvankova T, Nijnik M, Spacek M, Sarkki S, Perlik M, Lukesch R, Melnykovych M, Valero D, Brnkalakova S (2021) Social innovation for sustainability transformation and its diverging development paths in marginalised rural areas. *Sociología Ruralis* 61(2): 344-371.

Kristensen, I., Dubois, A., 2021. Social constructing of a rural bioeconomy cluster: The case of the Processed biorefinery complex in northern Sweden. *Journal of Rural Studies* 86: 87-96.

Lacour C (2006) Les territoires du développement régional : quelques leçons de PSDR Lyon, 9-11 mars 2005, *Revue d'Économie Régionale et Urbaine* 3 : 315–327.

Landel P A, Koop K, Senil N (2018) Quand l'innovation sociale change la dynamique des territoires de montagne. *Fourny MC (éd.), Montagnes en mouvements. Dynamiques territoriales et innovation sociale, Presses Universitaires de Grenoble, UGA éditions, Grenoble*, 21-43.

Le Bivic C, Melot R (2020) Scheduling urbanization in rural municipalities: Local practices in land-use planning on the fringes of the Paris region. *Land Use Policy* 99, 105040.

Leach M, Rockström J, Raskin P, Scoones I, Stirling A C, Smith A, Thompson J, Millstone E, Ely A, Arond E, Folke C (2012) Transforming innovation for sustainability. *Ecology and Society* 17(2): 11.

Léger-Bosch C, Houdart M, Loudiyi S, Le Bel P M (2020) Changes in property-use relationships on French farmland: A social innovation perspective. *Land Use Policy* 94, 104545.

Lenglet J, Peyrache-Gadeau V (2021) Circularities and proximities within resource valuation systems: insights from territory-based initiatives in the forestry sector. *European Planning Studies* 29(7): 1290-1313.

Levé M, Baudry E, Bessa-Gomes C (2019) Domestic gardens as favorable pollinator habitats in impervious landscapes. *Science of the Total Environment* 647: 420-430.

Lönngren J, van Poeck K (2020) Wicked problems: a mapping review of the literature. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology 28*(6): 481–502.

Lopes M, Fauvel M, Ouin A, Girard S (2017) Spectro-temporal heterogeneity measures from dense high spatial resolution satellite image time series: Application to grassland species diversity estimation. *Remote Sensing* 9(10): 993.

Lowe P, Phillipson J (2006) Reflexive interdisciplinary research: the making of a research programme on the rural economy and land use. *Journal of Agricultural Economics* 57(2): 165-184.

Madelrieux S, Bergeret A, Fillion L (2018) Forms of territorial embeddedness in dairy value chains Case of the Chartreuse massif (French Alps): geographical and historical perspectives. *Open Agriculture* 3(1): 618-631.

Magrini M B, Martin G, Magne M A, Duru M, Couix N, Hazard L, Plumecocq G (2019) Agroecological transition from farms to territorialised agri-food systems: issues and drivers. *In*: Bergez J E, Audouin E, Therond O (eds.) *Agroecological transitions: From theory to practice in local participatory design*. Springer, Cham.

Maxin G, Graulet B, Le Morvan A, Picard F, Portelli J, Andueza D (2020) Cover crops as alternative forages for ruminants: nutritive characteristics, in vitro digestibility, methane and ammonia production. *Animal Production Science* 60(6): 823-832.

Mollard A, Sauboua E, Hirczak M (2007) *Territoires et enjeux du développement régional*, Éditions Quae, 240p.

Monier-Dilhan S (2018) Food labels: consumer's information or consumer's confusion. *OCL* 25(2), D202.

Morel-Journel T, Vergu E, Mercier JB, Bareille N, Ezanno P (2021) Selecting sorting centres to avoid long distance transport of weaned beef calves. *Scientific Reports* 11(1): 1-10.

Morrison A, Rabellotti R, Zirulia L (2013) When do global pipelines enhance the diffusion of knowledge in clusters? *Economic Geography* 89(1): 77-96.

Mugnier S, Husson C, Cournut S (2021) Why and how farmers manage mixed cattle–sheep farming systems and cope with economic, climatic and workforce-related hazards. *Renewable Agriculture and Food Systems* 36(4): 344-352.

Nadou F, Talandier M (2020) Intermédiation territoriale : des lieux, des liens, des réseaux, des acteurs. Introduction*, Géographie, économie, société :* 235-243.

Nélieu S, Lamy I, Karolak S, Delarue G, Crouzet O, Barraud C, Bimbot M, Allaoui F, Hanot C, Delorme A, Lévi Y (2021) Impact of peri-urban landscape on the organic and mineral contamination of pond waters and related risk assessment. *Environmental Science and Pollution Research* 28(42): 59256-59267.

Neumeier S (2017) Social innovation in rural development: identifying the key factors of success. *The Geographical Journal* 183(1): 34-46.

Niang A, Torre A, Bourdin S (2021) Territorial governance and actors' coordination in a local project of anaerobic digestion. A social network analysis. *European Planning Studies* 1-20.

Noguera J, Ortega-Reig M, del Alcàzar H, Copus A, Berlina A, Moodie J, Wójcik M (2017) PROFECY-Processes, Features and Cycles of Inner Peripheries in Europe (Inner Peripheries: National territories facing challenges of access to services of general interest). Final Report, Version 07/12/2017), https://www.espon.eu/inner-peripheries

Papy F, Torre A (2003) Quelles organisations territoriales pour concilier production agricole et gestion des ressources naturelles ? *Études et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement* 33 : 151-169.

Pelkonen A, Nieminen M (2016) How beneficial is a knowledge-based development strategy for peripheral regions? A case study. *European Planning Studies* 24(2): 364-386.

Pelucha M, Kourilova J, Kasabov E, Feurich M (2021) Expanding the ontological horizons of rural resilience in the applied agricultural research policy: The case of the Czech Republic. *Journal of Rural Studies* 82, 340-350.

Prévost B (2020) Intermédiation territoriale et innovation sociale : des leviers face aux trajectoires de déclin ? *Géographie, économie, société 22*(3) : 399-429.

Renaud E, Heraudet V, Deparis M, Basquin H, Bessa-Gomes C, Baudry E (2022) Non-linear effects of landscape on pollination service and plant species richness in a peri-urban territory with urban and agricultural land use. *Urban Forestry & Urban Greening* 68: 127454.

Revue d'Économie Régionale et Urbaine (2006) Numéro Spécial Les territoires du développement régional, 3.

Richter R (2019) Rural social enterprises as embedded intermediaries: The innovative power of connecting rural communities with supra-regional networks. *Journal of Rural Studies* 70: 179-187.

Rieutort L (2009) Dynamiques rurales françaises et re-territorialisation de l'agriculture. *L'information géographique 73*(1): 30-48.

Rooney D, Hearn G, Ninan A (2005) *Handbook on the Knowledge Economy*, Edward Elgar, Cheltenham.

Sebillotte M (2000) Des recherches pour le développement local, Partenariat et transdisciplinarité. *Revue d'Économie Régionale et Urbaine* 3 : 535-556.

Slee B, Polman N (2021) An exploration of potential growth pathways of social innovations in rural Europe. *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 34(2): 251-271.

Sutherland L A, Adamsone-Fiskovica A, Elze B, Koutsouris A, Laurent C, Stræte EP, Labarthe P (2023) Advancing AKIS with assemblage thinking. *Journal of Rural Studies* 27: 57-69.

Šūmane S, Kunda I, Knickel K, Strauss A, Tisenkopfs T, des Ios Rios I, Rivera M, Chebach T, Ashkenazy A (2018) Local and farmers' knowledge matters! How integrating informal and formal knowledge enhances sustainable and resilient agriculture. *Journal of Rural Studies* 59: 232-241.

Tanguy C, Gallaud D, Martin M, Reboud S (2015) Quelle est la propension des entreprises à coopérer pour innover et à quelles échelles spatiales ? Une analyse des entreprises agroalimentaires françaises sur la période 2006-2008. *Revue d'économie régionale et urbaine* (3) : 453-479.

Tardieu L, Tuffery L (2019) From supply to demand factors: What are the determinants of attractiveness for outdoor recreation? *Ecological Economics* 161: 163-175.

Tödtling F, Lehner P, Trippl M (2006) Innovation in knowledge intensive industries: The nature and geography of knowledge links. *European Planning Studies* 14(8): 1035-1058.

Torre A, Corsi S, Steiner M, Wallet F, Westlund H (eds) (2020) *Smart development for rural areas*. New York, Routledge.

Torre A, Vollet D (eds) (2016) *Partenariats pour le développement territorial*, Éditions Quæ, 256 p.

Torre A, Wallet F (2016) Regional development in rural areas. Analytical tools and public policies. *Springer Briefs in Regional Science*, Springer.

Torre A, Wallet F (2020) Rural development policies at stake: Structural changes and target evolutions during the last 50 years. In: Fischer M, Nijkamp P (eds) *Handbook of Regional Science*. Springer, Berlin, Heidelberg.

Torre A, Wallet F (2022) Innovative Governance and Participatory Research for Agriculture in Territorial Development Processes: Lessons from a Collaborative Research Program (PSDR). In: Rizzo, D., Marraccini, E., Lardon, S. (eds) *Landscape Agronomy*. Springer, Cham.

Torre A, Wallet F, Nguyen Ba S (eds.) (2022) *Produire ensemble des connaissances pour l'avenir des territoires : Le Programme Pour et Sur le Développement Régional*. 197 p. Ouvrage virtuel (en ligne).

Torre A, Wallet F, Huang J (2023) A collaborative and multidisciplinary approach to knowledge-based rural development. *Journal of Rural Studies* 97: 428-437.

Varis M, Tohmo T, Littunen H (2014) Arriving at the dawn of the new economy: Is knowledge-based industrial renewal possible in a peripheral region? *European Planning Studies*, 22(1), 101-125.

Vigné F, Landel P A (2022) Entre patrimonialisation et innovation sociale, le collectif comme opérateur territorial de la transition: le cas du collectif de Chirols en Ardèche. *Norois*, 37-51.

Vivien F D, Nieddu M, Befort N, Debref R, Giampietro M (2019) The hijacking of the bioeconomy. *Ecological Economics* 159: 189-197.

Wilson G (2010) Multifunctional' quality' and rural community resilience. *Transactions of the Institute of British Geographers* 35(3): 364-381.

Zoomers A (2022) The need for a less territorial, more people-centred and relational approach. In *The Renaissance of Remote Places*. Routledge.

Notes

1 - Le PEI-AGRI est soutenu par la politique agricole commune de l'UE (Fonds européen agricole pour le développement rural) et le programme européen de recherche et d'innovation Horizon 2020.

2 - Le programme MCDR est coordonné par le Réseau rural national de France.

3 - Les Projets Alimentaires Territoriaux ont été introduits par la Loi Française pour l'Avenir de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt (LAAF) de 2014.