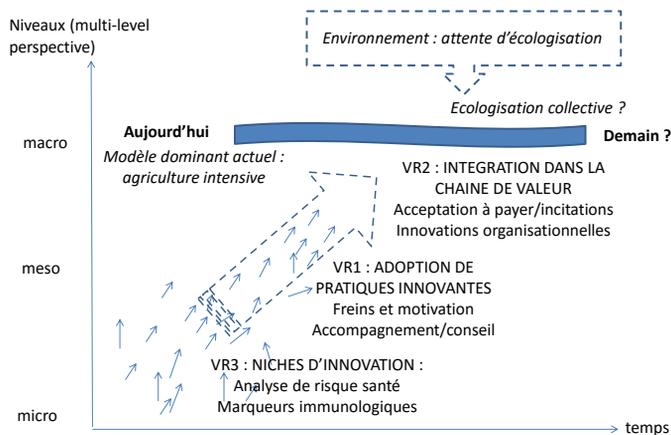




- Les filières de produits animaux, piliers de l'agriculture du Grand Ouest, recherchent l'écologisation de la production pour répondre aux enjeux de mondialisation et de développement durable. Il s'agit ici de contribuer à un regain d'intérêt pour la prairie et d'accompagner l'adaptation des systèmes de production pour **réduire l'usage des antibiotiques**.
- Le projet SANT'innov explore une nouvelle approche en prenant en compte la santé animale.
- Les défis techniques liés à la reconception de systèmes et pratiques d'élevage sont pour la plupart connus. Mais comment de telles **innovations** permettraient-elles aux producteurs du Grand Ouest **d'améliorer la production de valeur dans leurs filières** ?

Des questions de recherche multi-niveaux

- Des pratiques innovantes en matière de maintien de prairies ou de réduction de l'usage des antibiotiques dans les filières bovines et porcines existent déjà. Il s'agit aujourd'hui de comprendre les motivations et freins des acteurs et de **diffuser les changements de pratiques**.
- Sant'innov explore les **incitations par la coordination et la valorisation** à tous les échelons des filières : éleveurs, vétérinaires et techniciens, groupements de producteurs, coopératives, consommateur.
- Enfin, nous explorons des questions biotechniques pouvant aboutir à de nouvelles innovations, sur la **mesure de la santé et du bien-être animal, le microbiote ou les marqueurs immunologiques**.



D'après Geels, 2012

Figure n° 1. Positionnement des questions de recherche dans les transitions socio-techniques

Quelles contributions au développement régional et à l'innovation ?

- Les filières de produits animaux représentent un des piliers de l'agriculture du Grand-Ouest : 51% de la production nationale de lait de vache, 75% de la viande porcine, 43% de la viande de jeunes bovins.
- La crise économique et la mondialisation fragilisent le secteur agro-alimentaire et augmentent la concurrence entre bassins de production. Les filières animales vont devoir innover pour concevoir et promouvoir des pratiques d'élevage répondant aux attentes sociétales.
- Le projet Sant'innov évalue les effets sur la santé animale de pratiques innovantes en productions bovines et porcines, et en apprécie le potentiel en termes de création de valeur.



Référent Recherche

Nathalie BAREILLE & Florence BEAUGRAND,
Oniris - INRA
nathalie.bareille@oniris-nantes.fr
florence.beaugrand@oniris-nantes.fr

Référent Acteur

Valérie DAVID, Idele
valerie.david@idele.fr

Laboratoires

- Oniris, BioEpAR / Lemna
- INRA, PEGASE / MaIAGE / BioEpAR
- Brest Business School
- Groupe ESA, URSE

Partenaires

- Idele, Institut de l'Élevage
- IFIP, Institut du porc
- TERRENA, Terrena Innovation
- AVPO, Association des Vétérinaires en Productions Organisées

Trois filières, trois volets de recherche, deux thématiques

- Nous étudions les motivations et freins des acteurs à l'adoption des pratiques innovantes pour l'écologisation de l'élevage. Nous élaborons et étudions des dispositifs de conseils adaptés.
- Nous nous intéressons à la production de valeur, soit par l'augmentation du consentement à payer du consommateur, soit une meilleure efficacité de la production. En bovins viande, nous envisageons deux évolutions par le partage des risques associés aux réductions d'usage des antibiotiques et la réorganisation logistique de la filière.
- Nous produisons des connaissances biotechniques fondamentales et appliquées. Elles portent d'une part sur les relations entre le pâturage des vaches laitières et leur santé ; et d'autre part sur les marqueurs biologiques qui pourraient être utilisés pour gérer les risques et réduire l'usage des antibiotiques.
- Les disciplines mobilisées sont l'agronomie, la zootechnie, l'épidémiologie, la physiologie, l'infectiologie, l'économie, les sciences de gestion, les mathématiques et la biostatistique.

Figure n° 2. Organisation des volets de recherche

		Bovins			Porcins
		Lait		Viande	
		Prairie		Réduction des antibiotiques	
VR1 : Pratiques innovantes	Freins et motivations	Etude qualitative	Etude quantitative Economie expérimentale	Etude qualitative Economie expérimentale	Etude quantitative Economie expérimentale
	Conseil innovant	Recherche participative	Recherche action		Recherche action
VR2 : Chaîne de valeur	Partage des risques	Consentement à payer consommateur		CAP Consommateur Effet de l'information Coordination verticale filière	CAP Consommateur Effet de l'information Coordination verticale filière
	Innovation organisationnelle			Etude du potentiel du territoire / mise en lots hétérogènes	
VR3 : Nouvelles niches	Analyse de risque	Lien santé bien-être /pâturage ?		Grille d'analyse de risques	
	Marqueurs biologiques			Immunologie	Immunologie & microbiote

Des questions de recherche élaborées en partenariat

Le projet a été conçu avec des partenaires socio-économiques impliqués dans les productions bovines et porcines : la coopérative Terrena et ses filiales, l'Institut de l'Élevage, l'Institut du porc et l'Association des Vétérinaires en Productions Organisées. Les questions sont focalisées sur des innovations considérées par ces utilisateurs finaux comme intéressantes et réalistes. Le projet repose aussi sur leur capacité de diffusion de l'innovation.

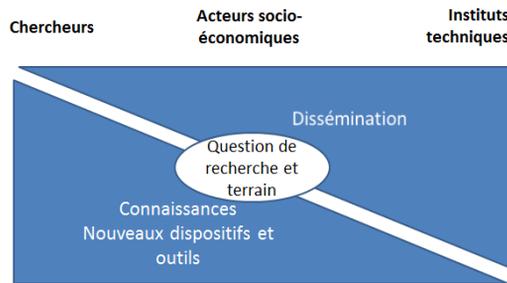


Figure n° 3. Modèle de création et de diffusion de connaissances dans le projet

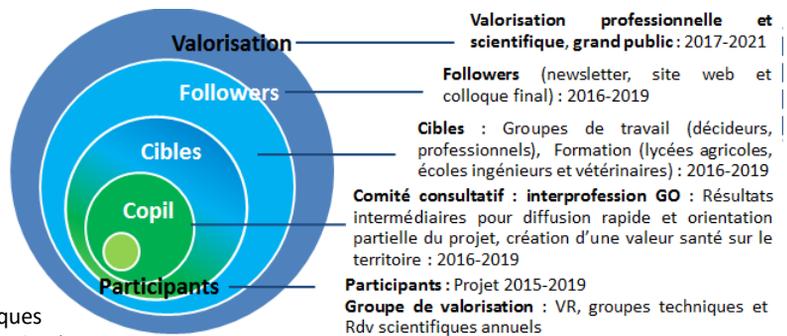
Une diffusion rapide des résultats

Un comité consultatif

Nous diffuserons nos résultats rapidement par le biais d'un comité consultatif regroupant les interprofessions.

La valorisation partenariale

Nous identifions quatre types d'utilisateurs actuels et futurs (via la formation) : les responsables d'activité et les cadres techniques des entreprises des filières de productions animales, les conseillers des éleveurs et les éleveurs eux-mêmes.



2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021

Figure n° 4. Cercles de valorisation

De la paille à la paillasse, de la fourche à la fourchette

Entretiens semi-directifs et recherche action

Nous utilisons des entretiens qualitatifs pour étudier les freins et motivations des acteurs et les leviers de changement de pratiques, soit pour le maintien de la prairie, soit pour la réduction d'usage des antibiotiques, soit pour l'organisation des filières. Les résultats sont confortés quand nécessaire par des études quantitatives.

Pour les approches économiques impliquant des enquêtes web (économie expérimentale, étude marketing auprès des consommateurs), nous envisageons de couvrir le plus largement possible le Grand Ouest. Cette collecte large de données ouvrira la voie à des approches comparatives.

Nous sollicitons des éleveurs, vétérinaires, techniciens et commerciaux de tout le grand Ouest. Nous complétons cette approche par des études en économie expérimentale pour mesurer leur sensibilité au temps ou au risque. Nous intervenons en recherche participative ou recherche action pour implémenter et tester de nouvelles méthodes d'accompagnement au changement.

Pour le maintien de la prairie, nous avons sélectionné un territoire caractérisé par la présence d'élevages qui maintiennent la prairie dans leur assolement malgré une diminution globale de la prairie sur le périmètre. Pour la réduction d'usage des antibiotiques en élevage porcin et bovin laitier, nous nous appuyons sur des travaux menés dans le Grand Ouest, que nous allons consolider et sur lesquels nous allons capitaliser pour tester un conseil ou des formations innovants.



Etudes épidémiologiques

Nous menons des études épidémiologiques en station expérimentale et en élevages commerciaux chez les partenaires du projet. Nous testons l'impact du pâturage sur la santé et le bien-être des bovins lait. Nous observons l'hétérogénéité des lots de jeunes bovins à l'arrivée en engraissement et l'impact de cette hétérogénéité sur les maladies respiratoires. Nous élaborons et testons de nouveaux outils de diagnostic en collaboration entre recherche et partenaires socio-économiques du projet.

Chaîne de valeur et modélisation mathématique

Nous modélisons la chaîne de valeur et l'organisation économique de la filière jeunes bovins avant de proposer de nouvelles formes de coordination entre acteurs.

Nous avons recours à la modélisation mathématique pour travailler sur la logistique de la filière jeunes bovins et sur son optimisation. Nous retranscrivons les flux d'animaux dans des réseaux dynamiques à partir des données de la base de données nationale d'identification bovine et des observations menées chez les partenaires du projet. Nous testons de nouveaux scénarios logistiques en accord avec les données épidémiologiques et économiques collectées ci-dessus.

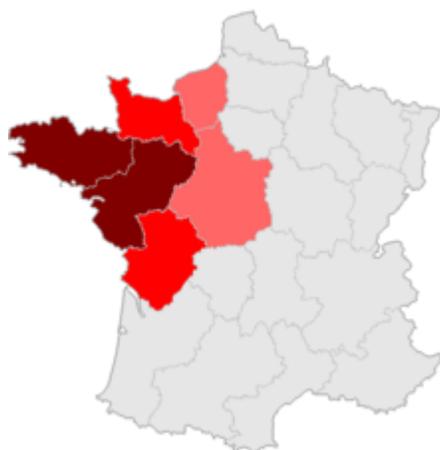


Figure n° 5. Des données collectées sur tout le Grand Ouest

Immunologie et microbiote

Enfin, nous rechercherons des marqueurs immunologiques qui permettent de rendre compte de l'histoire et de la robustesse des porcelets et des veaux sevrés de races à viande. Pour les porcs, des données antérieures collectées en Bretagne seront complétées par de nouvelles observations dans des élevages de la Manche. Pour les jeunes bovins, les données seront collectées en élevages commerciaux du Grand Ouest, en lien avec les études épidémiologiques ci-dessus.

Approche comparative

La généralisation des résultats à l'ensemble des départements du Grand Ouest sera systématiquement discutée, dans la mesure où les systèmes de production présentent de nombreuses caractéristiques et atouts communs, mais où il peut y avoir aussi des spécificités en termes d'exposition aux risques.

L'écologisation de l'élevage

Le projet aborde l'écologisation de l'élevage par trois prismes novateurs : la santé animale, très peu abordée jusqu'à présent ; l'adoption de l'innovation ; une approche interdisciplinaire. Les valorisations partenariales les plus abouties se feront à partir des résultats sur les freins et motivations des acteurs et l'organisation des filières. Les valorisations scientifiques se feront sur l'ensemble du projet.

De nouvelles connaissances scientifiques

Les connaissances scientifiques attendues portent sur :

- La compréhension des motivations et freins des acteurs aux nouvelles pratiques
- Les effets du pâturage sur la santé et le bien-être des vaches laitières,
- La valorisation par les consommateurs d'une référence au pâturage ou à la réduction d'antibiotiques,
- La description de la chaîne de valeur jeunes bovins et l'intérêt d'une nouvelle coordination verticale pour gérer les risques infectieux
- L'intérêt de la réorganisation logistique de la filière jeunes bovins pour la santé,
- L'identification de marqueurs immunologiques et l'évaluation de leur valeur informative,
- L'identification de statuts du microbiote des porcelets.

		Bovins		Porcins
		Lait	Viande	
		Réduction des antibiotiques		
		Connaissances		
VR1 : Pratiques innovantes	Freins et motivations			Grille d'analyse communication
	Conseil innovant	Dispositif de conseil		
VR2 : Chaîne de valeur	Partage des risques	Connaissances		Propositions de coordination verticale
	Innovation organisationnelle			Scénarios logistiques
VR3 : Nouvelles niches	Analyse de risque	Outil de mesure santé/bien-être		Grille d'analyse de risque
	Marqueurs biologiques			Connaissances

Figure n° 6. Niveau de résultat le plus opérationnel par thème

Des dispositifs de conseil et outils d'aide à la décision en élevage

Les dispositifs de conseils et outils d'aide à la décision devraient apporter :

- des **dispositifs de conseil** sur le maintien du pâturage pour les troupeaux modernes, la réduction d'usage des antibiotiques, évalués auprès de différentes cibles d'éleveurs et de conseillers,
- des **outils et grilles d'analyse** de risque pour évaluer la santé ou le bien-être des vaches laitières au pâturage et gérer les risques sanitaires de façon différenciée entre lots de jeunes bovins

Pour aller plus loin...

- Assié S., Seegers H., Makoschey B., Desire-Bousquie L., Bareille N., 2009. Exposure to pathogens and incidence of respiratory disease in young bulls on their arrival at fattening operations in France. *Veterinary Record*, 165:195-199.
- Brick K., Visser M., Burns J., 2012. Risk Aversion: Experimental Evidence from South African Fishing Communities, *American Journal of Agricultural Economics*, 94 (1): 133-152
- Dufeu I., Ferrandi J.M., Gabriel P., Le Gall M., 2014. Multi-labellisation socio-environnementale et consentement à payer du consommateur, *Recherche et Applications en Marketing*, 29, 3, 34-55.
- Dutta B. L., Ezanno P., Vergu E., 2014. Characteristics of the spatio-temporal network of cattle movements in France over a 5-year period. *Preventive Veterinary Medicine*, 117(1):79-94.
- Merlot E, Thomas F, Prunier A. 2013. Comparison of immune and health markers in intact and neonatally castrated male pigs. *Veterinary Record*, 173, 317.
- Peyraud, J.-L., Le Gall, A., Delaby, L., Faverdin, P., Brunschwig, P., Caillaud, D. 2009. Quels systèmes fourragers et quels types de vaches laitières demain ? *Fourrages*, 197, 47-70.
- Regula G, Danuser J, Spycher B, Wechsler B. 2004. [Health and welfare of dairy cows in different husbandry systems in Switzerland](#). *Preventive Veterinary Medicine*. 66(1-4):247-64.
- Soysaland, M and al . 2014. Modelling food logistics networks with emission considerations: The case of an international beef supply chain. *International Journal of Production Economics*. 152:57-70

Le programme PSDR Grand Ouest bénéficie de financements de l'INRA, l'IRSTEA, la Région Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes, la Région Bretagne, la Région Normandie, et la Région Pays de la Loire.

Plus d'informations sur le programme PSDR et le projet :

www.psd.fr
www.psdrgo.org
www6.inra.fr/santinnov

Pour citer ce document :

Beaugrand, Florence *et al.* (2016). *Sant'innov*, Projet PSDR 4 Grand Ouest, Régions Bretagne, Normandie, Pays de la Loire, Aquitaine Limousin Poitou-Charentes
 Série Les 4 pages PSDR4

Contacts :

PSDR Grand Ouest :
 Philippe Mérot (INRA)
philippe.merot@rennes.inra.fr
 Catherine Vassy (INRA)
catherine.vassy@nantes.inra.fr
Direction Nationale PSDR :
 André TORRE (INRA)
torre@agroparistech.fr
Animation Nationale PSDR :
 Frédéric WALLET (INRA)
frederic.wallet@agroparistech.fr
 Sabine Nguyen Ba (INRA)
Sabine.Nguyen-Ba@versailles.inra.fr

