

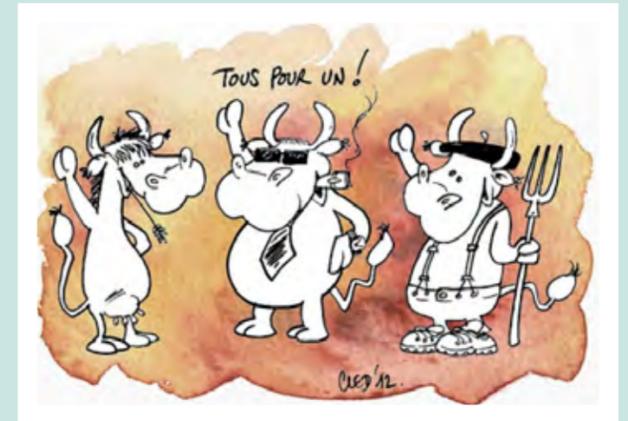
# 3

## Transition agroécologique & territoires



Si l'Agroécologie est un objectif, il ne peut être atteint de manière isolée. Au-delà des aspects techniques et agronomiques, qui s'avèrent essentiels, les aspects humains d'accompagnement des collectifs en termes de connaissances et d'implication des agriculteurs, révèlent également combien la transition agroécologique demande la mobilisation d'acteurs variés et comment elle bouscule

au passage certaines normes et postures établies. Son insertion dans les territoires est d'autant plus importante que tous les acteurs locaux doivent se mobiliser autour de sa réussite.



## SYNTHÈSE DES TRAVAUX

Le Groupe « **Transition agroécologique et territoires** », s'intéresse à la transition agroécologique, conçue comme un changement de modèle agricole pour mettre en œuvre les principes de l'agroécologie (qui vise à promouvoir des systèmes alimentaires viables respectueux des hommes et de leur environnement) et répondre ainsi aux crises que traverse le secteur. Il s'interroge sur les indicateurs économiques, sociaux et environnementaux de mesure de la transition, ainsi que sur la recomposition des systèmes de polyculture-élevage et de grandes cultures qui l'accompagnent (introduction de légumineuses, utilisation des produits résiduels organiques ...), à l'échelle de l'exploitation comme du territoire. Les dimensions paysagères et écosystémiques, les spécificités biophysiques locales et les modes d'appropriation des connaissances nouvelles, les dispositifs d'accompagnement, le rôle et la place des consommateurs dans la transition agroécologique sont pris en compte dans cette approche.

Le GT2 est animé par Candice Laroche et Marie-Claude Lemoine (INRAE Dijon). Il rassemble les projets AUTO'N (Grand Est), ASTRAL (Grand Est), ATA-RI (Occitanie), BRIE'EAU (Ile-de-France), COTRAE (Auvergne-Rhône-Alpes), FLECHE (Grand Ouest), New-DEAL (Auvergne-Rhône-Alpes), POEETE (Auvergne-Rhône-Alpes & Bourgogne-Franche-Comté), PROLEG (Ile-de-France), ProSys (Bourgogne-Franche-Comté), SAGACITE (Auvergne-Rhône-Alpes), SANT'Innov (Grand Ouest), SEBIOREF (Occitanie) et TIP TOP (Auvergne-Rhône-Alpes).

Ces derniers sont répartis en fonction de trois grands axes qui correspondent aux leviers pour la transition. Ils concernent respectivement la prise en compte de la biodiversité, des services écosystémiques et des ressources naturelles, l'analyse de la transition par des pratiques agricoles vertueuses (systèmes de culture et systèmes d'élevage), ainsi que la coopération entre acteurs, avec les dimensions de connaissances, d'apprentissage et d'accompagnement.

Le GT2 met en évidence le rôle des politiques et des scientifiques, encouragés par une demande sociétale pressante, dans le développement d'une agriculture agroécologique fondée sur la valorisation des fonctionnalités des agroécosystèmes, de façon à remplacer les intrants de synthèse par les services fournis par la biodiversité. Cette transition agroécologique génère des problèmes, des blocages, des incertitudes ; c'est pour cette raison qu'ont été développés des outils permettant de mieux caractériser les pratiques agroécologiques et de trouver des pistes pour lever ces verrous, pour et avec les acteurs.

Les travaux menés autour des questions de **transition par la prise en compte de la biodiversité, des services écosystémiques et des ressources naturelles** s'intéressent avant tout à la manière dont le paysage se construit en lien avec l'agriculture, les services écosystémiques et les spécificités biophysiques locales. Ils montrent en particulier que la prise en compte du potentiel des services écosystémiques constitue un levier majeur de la transition agroécologique (préservation de la biodiversité, qualité de l'eau...), quelle que soit l'échelle considérée : régionale, territoriale ou de l'exploitation agricole.

Les recherches sur la **transition agroécologique par des pratiques agricoles vertueuses** se posent la question de l'autonomie des sys-

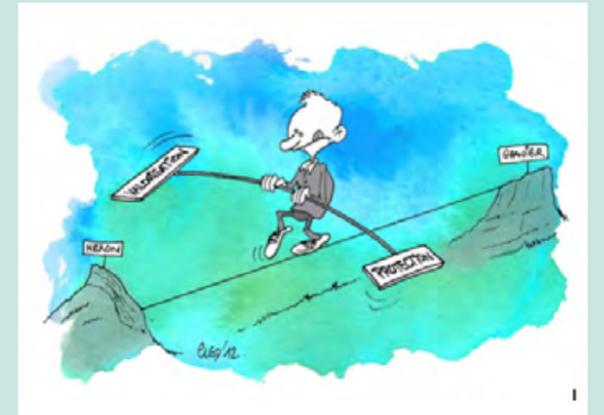
tèmes de culture et d'élevage et de leur recomposition, en conciliant bien-être des animaux et santé à l'échelle de l'exploitation et des territoires, tout en réduisant la dépendance aux intrants de synthèse. Ils soulignent l'importance du développement de la polyculture-élevage pour atteindre les objectifs de qualité environnementale, économique et sociale, et la nécessité de se tourner vers de nouvelles pratiques comme l'utilisation de légumineuses ou de produits résiduaux organiques pour limiter l'utilisation des intrants de synthèse.

Les travaux concernant **la coopération entre acteurs** s'interrogent sur la manière, pour les acteurs et tout particulièrement les agriculteurs, de rassembler et de s'approprier les connaissances nouvelles en agroécologie, qu'il s'agisse de nouveautés institutionnelles ou d'innovations de terrain. Ils se posent également la question des dispositifs d'accompagnement des collectifs agricoles, de leurs caractéristiques et de leur mise en œuvre. Ils prônent en particulier une remise en question du rôle des conseillers, l'accompagnement technique d'un changement systémique de cette ampleur nécessitant non seulement de s'adapter à la singularité des projets et des situations, mais également de développer des connaissances avec les acteurs locaux.

## La transition par la prise en compte de la biodiversité, des services écosystémiques et des ressources naturelles

Les travaux menés autour des questions de transition par la prise en compte de la biodiversité, des services écosystémiques et des ressources naturelles s'intéressent avant tout à la manière dont le paysage se construit en lien avec l'agriculture, les services écosystémiques et les spécificités biophysiques locales. Ils montrent en particulier que la prise en compte du potentiel des services écosystémiques

constitue un levier majeur de la transition agroécologique (préservation de la biodiversité, qualité de l'eau...), quelle que soit l'échelle considérée : régionale, territoriale ou de l'exploitation agricole.



### ASTRAL - Acteurs et Services écosystémiques des Territoires RurAux Lorrains

Le projet ASTRAL cherche à construire un catalogue de données spatiales pour évaluer et cartographier les services écosystémiques en Région Grand Est, à identifier les représentations et usages des coteaux par les acteurs du territoire ainsi que les logiques de mobilisation autour de ces espaces, puis à travailler sur les controverses et les conflits provenant des différences de représentations et de valeurs.

Il répond aux questions suivantes : Comment quantifier et cartographier la fourniture de services écosystémiques par les multiples usages du sol du territoire régional en tenant compte de leur configuration spatiale ? Comment reconquérir des territoires de friches, naturelles ou industrielles, dans la perspective d'une multifonctionnalité d'usages ? Comment favoriser le développement

d'une agriculture de polyculture élevage agroécologique générant un ensemble de services locaux, notamment dans le cadre des interfaces ville campagne (production alimentaire localisée, préservation de l'environnement, développement de l'emploi) ?

Les principaux **résultats** issus du projet ont permis de construire un catalogue de données spatialement explicites pour évaluer et cartographier, à un grain spatial fin, des services écosystémiques en Grand Est (bases de données, cartes d'occupation des sols...), de travailler sur les controverses et les conflictualités nées des diversités de représentations et valeurs attachées sur un territoire particulier à titre d'exemple (La Seille) et enfin de montrer que les services écosystémiques ne peuvent être pensés hors du social, du local et de son histoire économique et politique.

Ces recherches ont été utilisées en appui de politiques publiques territoriales visant à favoriser une réappropriation d'es-



paces de friches naturelles ou industrielles adaptée aux spécificités des contextes locaux, ainsi qu'une transition agroécologique de l'agriculture dans un objectif de reconnexion avec l'alimentation, en zone de polyculture élevage



[Pour en savoir plus lire l'entretien avec Catherine Mignolet dans cet ouvrage](#)

## **TIP TOP - Transferts diffus agricoles et infrastructures paysagères : modélisation participative et optimisation agroécologique**

L'**objectif** du projet TIP TOP est de fournir des outils de diagnostic et de prospective aux collectifs d'acteurs présents sur un territoire, dans le but de protéger les ressources naturelles telles que l'eau, les sols et les habitats et de raisonner l'allocation spatiale des cultures et de leurs interfaces paysagères comme les haies ou les bandes enherbées. Il cherche en particulier à comprendre comment circule l'eau et comment se construit le paysage, ainsi qu'à caractériser les fonctionnalités écosystémiques des paysages liées à l'eau.

Loin de vouloir techniciser les processus de décision collectif, l'idée est d'associer intelligences humaines et artificielles, analyse des

formes paysagères existantes ou produites en lien avec les flux visibles ou discrets du milieu biophysique, en traitant particulièrement ceux ayant des incidences sur les états et qualités de l'eau.



Les **productions** issues du projet ont permis le développement d'un outil informatique « OPALE » relatif à la fabrique du paysage, caractérisé par un simulateur de flux de matières dans les paysages agricoles Elevage/polyculture élevage ou Céréales/maraîchage. Elles ont également contribué à l'identification des étapes à suivre pour réaliser un diagnostic paysager, telles que l'initialisation et la fabrique du paysage agricole ; le couplage espace agricole/espace eau ; le calage et la simulation ; l'étude des paysages.

## **BRIE'EAU - Vers une nouvelle construction de paysage agricole et écologique sur le territoire de la Brie : associer qualité de l'eau et biodiversité**

Le projet BRIE'EAU cherche à amener les acteurs locaux à identifier, par une démarche participative, les leviers d'action au problème des pollutions diffuses. Il s'agit de mettre en œuvre un cadre de concertation entre acteurs, puis d'en évaluer les effets, notamment en s'intéressant aux processus d'apprentissages individuels et collectifs. Les territoires d'application de ce projet concernent les secteurs de la Brie, zone de forte production agricole, en Seine et Marne.



*Sketchnote des résultats du projet Brie'Eau sur les services de régulation des flux de contaminants d'origine agricole et du maintien de la biodiversité. Construit à partir des résultats des suivis sur la ZTHA expérimentale de Rampillon*

Les **résultats** montrent que les pollutions diffuses agricoles présentent une grande complexité, qui appelle une diversité de solutions, comme les zones tampons humides artificielles pour les espaces agricoles drainés par exemple, et doit s'accompagner d'une réflexion sur la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires. Il est essentiel d'adopter une vision globale du problème, de l'ensemble de la filière de production et du système de traitement de l'eau potable, du champ au robinet. C'est donc l'ensemble du réseau d'acteurs locaux qui doit être impliqué dans des formes de dialogue territorial.

Le projet a permis de mettre en œuvre une démarche participative pour discuter de la maîtrise des pollutions diffuses en s'appuyant sur des outils et animations. La démarche comporte plusieurs étapes : partager les perceptions, partager les savoirs, imaginer des scénarios de territoire et explorer les stratégies d'acteurs par un jeu de rôle.

## SEBIOREF - Promouvoir les services écosystémiques rendus par la biodiversité à l'agriculture : de la production de références, au conseil et à la proposition d'outils incitatifs

L'**objectif** du projet SEBIOREF est de mieux connaître la biodiversité utile à l'agriculture sur le territoire de l'Occitanie, afin de contribuer à la transition agro-écologique des agriculteurs, par un travail sur la biodiversité ordinaire. Il s'agit d'étudier les processus complexes liant la biodiversité et les pratiques agricoles dans leurs dimensions biotechniques, écologiques et sociales, et de produire des connaissances « actionnables » par les acteurs et mobilisables pour le conseil aux agriculteurs.

Les **résultats** ont permis d'estimer la ressource en fleurs sur de larges échelles grâce à la télédétection (relevés botaniques par satellite sur 83 prairies des coteaux de Gascogne puis modèle étendu à une zone d'étude de 40000 km<sup>2</sup>), de montrer que la population interrogée serait prête à financer le maintien des services de pollinisation sauvage en particulier la préservation des abeilles sauvages, de comprendre le rôle que joue chaque habitat semi-naturel (prairies permanentes, haies, lisières de forêt) pour remédier au déclin des abeilles sauvages, et enfin de déterminer la localisation optimale de ressources florales supplémentaires pour la pollinisation des cultures.

La **production opérationnelle** a en particulier permis la mise à disposition des agriculteurs et des conseillers agricoles d'un lot de fiches techniques permettant de mieux connaître la biodiversité utile à l'agriculture pour raisonner ses pratiques.



[Pour en savoir plus lire l'entretien avec Barbara Cishosz dans cet ouvrage](#)

## La transition par des pratiques agricoles vertueuses (systèmes de culture et systèmes d'élevage)

Les recherches sur la transition agroécologique par des pratiques agricoles vertueuses se posent la question de l'autonomie des systèmes de culture et d'élevage et de leur recomposition, en conciliant bien-être des animaux et santé à l'échelle de l'exploitation et des territoires, tout en réduisant la dépendance aux intrants de synthèse.

### POEETE - Réfléchir la polyculture élevage à l'échelle de l'exploitation et du territoire

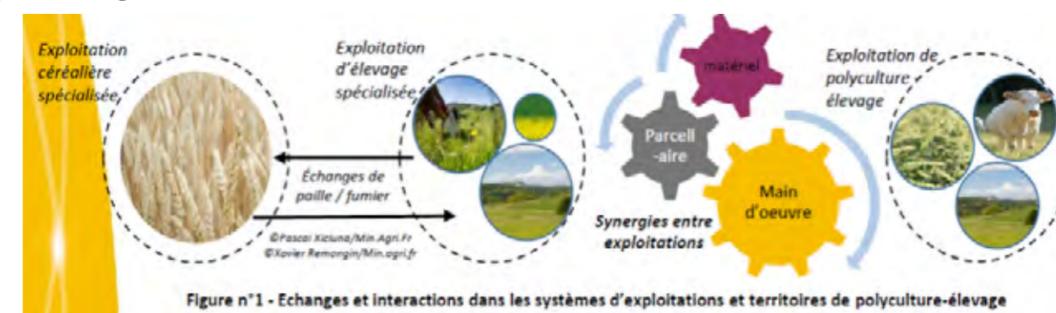
Le projet POEETE vise à comprendre l'intérêt et le fonctionnement des systèmes de polyculture élevage, en vue d'optimiser leur durabilité et leur résilience. Il répond aux questions suivantes: Quels sont les freins et motivations des agriculteurs à développer ou maintenir des exploitations de polyculture élevage ou à développer des échanges et synergies entre exploitations au niveau territorial? La diversité de ces exploitations conduit-elle à des performances économiques, environnementales et sociales différentes? Comment optimiser leur fonctionnement et les échanges afin d'aller vers plus de durabilité et de résilience de ces systèmes? Les études sont menées sur les régions Bourgogne France Comté et Auvergne Rhône Alpes, avec pour terrains privilégiés les zones dites à « enjeux élevage » où l'activité d'élevage est un choix et non une contrainte et où les cultures céréalières sont possibles (terres labourables ayant un certain potentiel agronomique).

Ils soulignent l'importance du développement de la polyculture-élevage pour atteindre les objectifs de qualités environnementale, économique et sociale, et la nécessité de se tourner vers de nouvelles pratiques comme l'utilisation de légumineuses ou de produits résiduaux organiques pour limiter l'utilisation des intrants de synthèse.

Les **résultats** mettent en évidence l'intérêt d'accroître le lien entre polyculture et élevage, et en particulier d'augmenter la part de légumineuses dans les sols, afin d'améliorer l'autonomie protéiques et le niveau de fonctionnalité et de durabilité des agroécosystèmes locaux.

Les références techniques sur le développement des légumineuses dans les prairies multi-espèces ou sur le toastage des oléo-protéagineux pour l'alimentation animale peuvent être utilisées comme supports pour conseiller les agriculteurs et aussi comme outils d'aide à la mise en place d'essais expérimentaux.

A l'échelle territoriale, la modélisation peut servir d'outil à la réflexion ou d'outil de formation pour stimuler la mise en place de stratégies agricoles innovantes.



## New-DEAL - Diversité de l'élevage en Auvergne : un levier de durabilité pour la transition agroécologique



L'**objectif** du projet New-DEAL est d'analyser les conditions dans lesquelles la diversité des productions représente une clef d'adaptation des élevages régionaux pour en améliorer la durabilité. Le projet vise à comprendre les modalités de fon-

ctionnement, les atouts et les limites des différents systèmes d'élevage d'herbivores diversifiés en Auvergne. Les freins à la diversification de l'élevage mis en avant par les professionnels de l'élevage, tels que la complexification de l'organisation du travail et de la mise en marché des produits, sont-ils levés par certaines formes d'exploitation diversifiées ?

Les deux **terrains** d'étude présentent une forte diversité d'élevages : le Bocage Bourbonnais (03) est un bassin allaitant de plaine avec des productions sous Label Rouge avec des cultures d'autoconsommation, le Pays de St-Flour (15) un bassin laitier de moyenne montagne sous AOP fromagères avec des « cultures locales » occupant peu de surfaces.

Les **résultats** montrent que la diversification accroît la capacité d'adaptation des élevages aux divers aléas du marché, du climat et du travail, que les élevages diversifiés de grande taille présentent des risques de suréquipements et de simplification des pratiques, et que la réduction des intrants dans les élevages associant plusieurs espèces d'herbivores est possible grâce à une meilleure valorisation de l'herbe en pâturage mixte et à la dilution de la charge parasitaire.



*Bovins lait et viande réunis au pâturage dans une estive du Puy de Dôme*

Le projet a donné lieu à la production d'un jeu de vingt-six fiches synthétiques et illustrées, qui présente les principaux résultats à différentes échelles d'analyse.



[Pour en savoir plus lire l'entretien avec Hélène Rapey dans cet ouvrage](#)

## SANT'Innov - Innover dans les filières animales pour concilier écologisation et compétitivité : perspective santé animale

L'**objectif** du projet SANT'Innov est de contribuer à accompagner les pratiques d'élevage pour réduire l'utilisation d'antibiotiques et de comprendre les motivations des éleveurs à maintenir la prairie en lien avec la santé et le bien-être de leurs animaux. Il s'agit d'identifier les effets des facteurs de risque et de proposer des outils pour améliorer l'organisation de la filière. Des données ont été collectées sur l'ensemble du Grand Ouest, en particulier en production bovines des Pays de la Loire et en productions porcines de Bretagne. Pour la prairie, un territoire caractérisé par la présence d'élevages qui maintiennent la prairie dans leur assolement malgré une diminution globale de la prairie sur le secteur. Pour la réduction d'usage des antibiotiques en élevage porcin et bovin laitier sur des zones où des marges de progrès ont été identifiées.

Les **résultats** montrent que l'organisation actuelle de la filière jeunes bovins de boucherie favorise l'apparition des maladies respiratoires à leur arrivée en élevage d'engraissement, en raison de la distance de trajet entre l'éleveur naisseur et l'éleveur engraisseur et de l'hétérogénéité des origines des broutards au sein d'un même lot. Par ailleurs, si pour la plupart des éleveurs interrogés et la majorité des consommateurs rencontrés le pâturage est associé au bien-être animal, le manque d'indicateurs et d'outils empêche de l'objectiver. Enfin, une synthèse bibliographique montre que les impacts sont contrastés dans les faits : moins de boiteries ou de mammites lorsque les vaches pâturent, mais plus de parasitisme ou d'intoxications par les plantes. Une étude épidémiologique a montré que le bien-être peut être détérioré si les aménagements ne sont pas adaptés à la situation de pâturage.



*Organisation de la filière jeunes bovins de boucherie - L'organisation de cette filière (stress de transport et réallotements) favorise l'apparition de maladies respiratoires, principal trouble de santé des jeunes bovins.*

Un **outil** (ATLESS) permettant aux éleveurs engraisseurs d'évaluer la sécurité des lots de jeunes bovins afin d'utiliser moins d'antibiotiques, deux algorithmes pour améliorer la gestion technique et économique des broutards par la réduction de l'usage d'antibiotiques et de l'empreinte carbone du transport routier, ainsi qu'une application mobile (Tibena) permettant de mesurer le bien-être des bovins sur la base d'observations individuelles, de l'ensemble du troupeau et des installations sont issus du projet.



*Tibena : une application pour évaluer le bien-être des bovins*

## **FLECHE - L'herbe : un atout pour améliorer l'autonomie des systèmes d'élevages caprins du Grand Ouest et produire des fromages sous signes de qualité**

L'**objectif** du projet FLECHE est d'identifier les freins à l'utilisation de l'herbe dans les systèmes caprins du Grand Ouest, d'apporter de nouvelles références sur son niveau de valorisation par les chèvres et de caractériser les produits laitiers issus de ces systèmes. Il répond aux interrogations suivantes : Quelle place est accordée à l'herbe par les acteurs de la filière caprine ? Quel intérêt de la développer, dans quelles prairies et avec quels niveaux de valorisation ? Comment caractériser les produits issus de régimes alimentaires riches en herbe pâturée ou conservée ? Quelles sont les conséquences sur la qualité des fromages ?

*« Une part d'herbe plus importante contribue à pérenniser l'élevage de chèvres et la production de leurs fromages, ainsi que conforter l'image positive par le consommateur sur ce type de systèmes de production. »*

Les **résultats** du projet ont contribué à la définition de nouvelles références scientifiques sur l'utilisation des mélanges d'espèces



fourragères, leur valorisation par les chèvres et la caractérisation des produits issus de ces systèmes, ainsi qu'à des adaptations d'outils (Cap'2ER®, SIGHMA) permettant d'accroître significativement la durabilité des élevages caprins du Grand Ouest.

Les travaux menés dans le projet ont permis de mettre en place un partenariat fort pour répondre aux enjeux des filières caprines laitières et accompagner la transition agroécologique des élevages à travers différents réseaux (REDCap, UMT SC3D, réseau Synergie Caprine, etc.).



[Pour en savoir plus lire l'entretien avec Hugues Caillat dans cet ouvrage](#)



## **AUTO'N** - Améliorer l'autonomie azotée des systèmes de production en terres de craie de Champagne-Ardenne et Picardie

L'**objectif** du projet AUTO'N est d'inventer des pratiques agricoles peu dépendantes des engrais azotés, au service des exploitations viables et respectueuses de l'environnement en terres de craie. Il répond aux questions suivantes : Peut-on inventer des systèmes de culture autonomes en azote, en associant des agriculteurs innovants ? Comment résoudre la tension entre les services attendus de l'azote et la recherche de l'autonomie et comment devenir autonome ? Comment accompagner, avec quels outils, des agriculteurs dans la construction de systèmes autonomes en azote ? Cette démarche a été développée avec 6 exploitations en

terres de craie de Champagne réparties dans les départements des Ardennes (1), de la Marne (4) et de l'Aube (1).

Les **résultats** du projet montrent que trois voies se dessinent pour aboutir à une grande autonomie en azote : i) les agricultures biologiques, ii) une agriculture conventionnelle combinant légumineuses et autres cultures fertilisées de façon très économe, iii) une agriculture conventionnelle misant sur un sol riche en matière organique pour être autonome à terme grâce à une forte minéralisation de la matière organique n'engendrant pas de fortes pertes de nitrate.

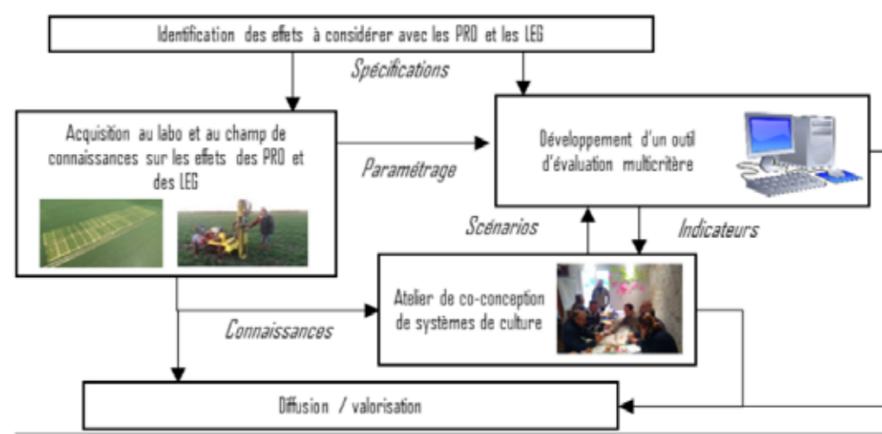
Deux guides opérationnels ont été élaborés afin de faciliter la construction de systèmes autonomes en azote avec les agriculteurs, concernant respectivement les ateliers de conception entre agriculteurs avec le RMT Systèmes de culture innovants, et le diagnostic des pertes d'azote avec le RMT Fertilisation et Environnement.



*Tour de plaine Auto'N en 2017  
Observer et apprendre pour penser et concevoir  
l'autonomie en azote*

## **PROLEG** - Intensification écologique des systèmes de culture via le recyclage des produits résiduels et les légumineuses pour améliorer les services écosystémiques rendus pour et par les systèmes de culture

L'**objectif** du projet PROLEG est de contribuer au développement de l'économie circulaire via le recyclage des ressources organiques dans deux territoires franciliens (Plaine de Versailles et Plateau de



Saclay). Il répond aux questions suivantes : Quels sont les effets de l'insertion des légumineuses (LEG) et des produits résiduels organiques (PRO) dans les systèmes de culture pé-

riurbains franciliens, dominés par la grande culture, en termes de fertilité des sols, d'autonomie en fertilisants, de pertes azotées, de bilan gaz à effet de serre ou de résultats économiques ? Comment évaluer les performances de ces systèmes et optimiser l'insertion des LEG et des PRO du territoire ? Comment les concevoir, en fonction des objectifs de chaque agriculteur ?

Les **résultats** montrent qu'il est possible de répondre aux attentes des agriculteurs via ces sources alternatives aux engrais que sont les PRO et les LEG et qu'ils peuvent rendre différents services, en particulier de diminuer la dépendance aux fertilisants azotés. Les connaissances sur la valorisation agricole des PRO ont également été augmentées, notamment leur intérêt pour la substitution aux engrais minéraux tout en apportant d'autres services. Enfin, les synergies entre ville et agriculture ont été mises en évidence sur ces deux plans.

Le projet a permis la production d'un outil d'évaluation multicritère des systèmes de culture ayant recours aux sources alternatives aux engrais, qui peut aider les agriculteurs à concevoir et optimiser leurs systèmes de culture.



[Pour en savoir plus lire l'entretien avec Dorian Spaak dans cet ouvrage](#)

## ProSys - L'adaptation pédoclimatique, les impacts environnementaux positifs et la valeur économique de nouveaux systèmes de culture durables producteurs de protéines

L'**objectif** du projet ProSys est de développer la production des protéines végétales dans les systèmes de culture de la région Bourgogne Franche Comté, via notamment la fourniture de connaissances nouvelles sur l'intégration des légumineuses. Il répond aux questions suivantes : Peut-on identifier des systèmes producteurs de protéines performants d'un point de vue agronomique et économique et répondant aux défis environnementaux et climatiques ? Comment utiliser les services associés à l'introduction de légumineuses dans les systèmes de culture afin d'améliorer la disponibilité en azote, augmenter les teneurs en protéines et minimiser les impacts environnementaux ? Comment concevoir et évaluer des systèmes présentant une alternative acceptable pour les exploitants agricoles et accompagner ce changement de pratiques ?

Le travail réalisé a permis de collecter des données fiables et de produire des références techniques sur l'insertion de légumineuses dans les systèmes de culture. Par exemple, les expérimentations conduites permettent d'affirmer que les caractéristiques agronomiques du pois d'hiver en font un candidat intéressant pour la diversification des systèmes de culture en contexte de changement climatique, à condition de limiter le risque de gel hivernal. Les résultats ont également permis d'innover en explorant d'autres modalités que le système technique existant, en recherchant des ressources en termes de savoirs, savoir-faire et de soutien, et de montrer que promouvoir des dynamiques collectives constitue un enjeu d'importance pour évoluer vers un système plus durable.

Les **valorisations opérationnelles** concernent des références techniques et opérationnelles sur les services rendus par les légumineuses, la réduction des pesticides en grandes cultures ainsi

que sur les impacts du changement climatique sur la culture du pois d'hiver et les stratégies d'adaptation.



## La transition par la coopération entre acteurs : Connaissances, Apprentissage et Accompagnement

Les travaux concernant la coopération entre acteurs s'interrogent sur la manière, pour les acteurs et tout particulièrement les agriculteurs, de rassembler et de s'approprier les connaissances nouvelles en agroécologie, qu'il s'agisse de nouveautés institutionnelles ou d'innovations de terrain. Ils se posent également la question des dispositifs d'accompagnement des collectifs agricoles, de leurs caractéristiques et de leur mise en œuvre. Ils prônent en particulier une remise en question du rôle des conseillers,

l'accompagnement technique d'un changement systémique de cette ampleur nécessitant non seulement de s'adapter à la singularité des projets et des situations, mais également de développer des connaissances avec les acteurs locaux.



### ATA-RI - Accompagnement des Transitions Agroécologiques - Recherche Ingénierie

Le projet ATA-RI a exploré les transitions en train de se faire pour éclairer le terme « accompagner la transition agroécologique » à partir de 12 cas d'étude portant sur des terrains variés d'Occitanie et au-delà. Ce dispositif de production de connaissances et d'outils d'accompagnement de la transition agroécologique cherche à répondre aux questions suivantes : Comment accompagner les agriculteurs dans une transition vers une agriculture et une alimentation durable ? Comment redéfinir des pratiques et des normes professionnelles lorsque les connaissances et les références font défaut ? Comment sortir d'une logique de projet qui

nécessite de connaître l'objectif à atteindre avant de s'engager dans le changement ?

Les **résultats** ont permis de mettre en évidence les types de motivations qui conduisent les agriculteurs à s'engager dans la transition, ainsi que les freins à cet engagement. Ils soulignent la complexité des processus collectifs et des parcours individuels, qui permettent de cheminer vers un changement de pratiques mais aussi de représentations du métier d'agriculteur. La nécessité de formes d'accompagnement et de conseil adaptées est également mise en évidence. De manière générale la dimension expérimentale et l'apprentissage chemin faisant apparaissent comme centraux.



« *Quelle que soit la motivation originelle pour s'engager dans la transition, les agriculteurs et leurs conseillers réalisent que pour être effectif et durable, les changements de pratiques nécessitent de revisiter les normes professionnelles.* »

Plusieurs **valorisations opérationnelles** caractérisent ce projet, comme le dictionnaire d'agroécologie, issu d'un travail collaboratif, qui vise à définir les termes et concepts de l'agroécologie pour permettre au plus grand nombre d'en comprendre les enjeux et les pratiques ; le logiciel Capflor®, un outil numérique d'aide à la décision en matière de conception de prairie à flore variée ; des livrets de synthèse sur la conversion à l'AB ou les motivations des éleveurs à passer au bio ; des vidéos ou la présentation du jeu vidéo Heterosis autour de la pratique du croisement de races en élevage bovin lait.

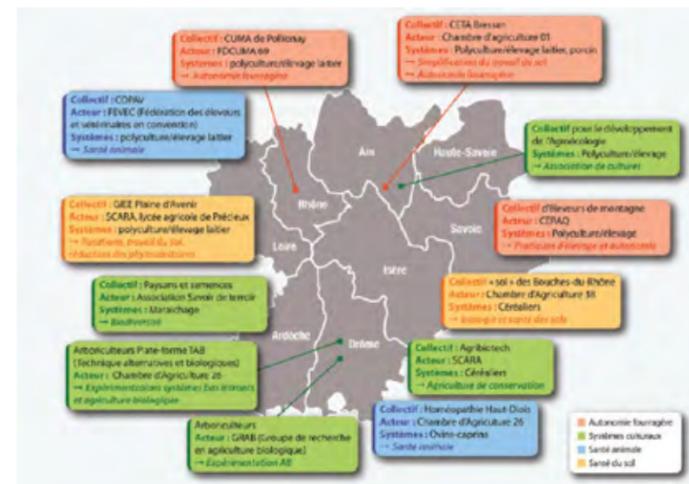


[Pour en savoir plus lire l'entretien avec Laurent Hazard dans cet ouvrage](#)

**COTRAE** - COLlectifs agricoles pour une TRAnsition Agro-Ecologique : innovation – connaissances – expérimentation

L'**objectif** du projet COTRAE est d'analyser et d'accompagner les échanges et les apprentissages qui s'opèrent dans les collectifs

agricoles en situation de transition agroécologique. Plus précisément, il s'agit de répondre aux questions suivantes : Quelles sont leurs dynamiques sur le temps long, les échanges de connaissances, de visions, d'objets, et quels rôles jouent les accompagnants ? Comment les collectifs expérimentent-ils des pratiques ou des systèmes agroécologiques et que retirent-ils de ces expérimentations, au-delà de nouvelles connaissances ? Douze collectifs d'agriculteurs choisis selon trois critères (motivation forte pour un travail collaboratif, diversité socio-historique, technique et géographique) ont été associés à la recherche-action sur le territoire Rhône-Alpins.



Les **résultats** montrent que la transition agroécologique est un processus d'innovation tourbillonnaire, c'est-à-dire que « l'innovation n'est pas seulement contenue dans de nouveaux outils, de nouvelles techniques, c'est la trajectoire de personnes qui vont chercher, essayer, trouver mais aussi se

tromper, revenir en arrière mais toujours apprendre. Par ailleurs, on peut identifier 5 types de ressources qui assurent la pérennité des collectifs : expérimenter, résoudre des problèmes, apprendre des expériences passées, apprendre des autres et transférer des connaissances.

« *La démarche d'organisation apprenante appliquée aux collectifs favorise la posture d'apprentissage pour les*





*membres du collectif et le collectif lui-même »*

*« Ce ne sont pas seulement les membres du collectif qui apprennent mais c'est aussi l'orga-*

*nisation elle-même car son fonctionnement change »*

*« Par enquête rétrospective, il est possible de reconstruire l'itinéraire d'expérimentation des agriculteurs, c'est-à-dire la succession des expérimentations annuelles et les raisons pour lesquelles elles s'enchainent. »*

Le projet a permis de faire évoluer la pratique des accompagnateurs des collectifs, comme en témoignent les 3 guides méthodologiques : Accompagner, Expérimenter et Former, qui ont pour objet de contribuer au développement territorial et d'identifier des genericités pour que des collectifs agricoles appartenant à d'autres territoires s'approprient les enseignements issus du projet.

## **SAGACITE - Rôle et processus de l'intelligence collective pour l'innovation dans les reconfigurations des activités agricoles et leur place dans les territoires**

L'**objectif** du projet SAGACITE est de mieux connaître la dynamique des processus d'intelligence collective dans le cadre des reconfigurations agricoles. Il s'interroge sur la manière dont la co-construction des réponses contribue à accroître les capacités et l'autonomie des acteurs locaux confrontés à des

contextes changeants. Les recherches s'appuient sur six terrains rhônalpins, dans une dynamique de recherche de changement face aux enjeux sociétaux et écologiques (BioVallée, Vivre Bio en Roannais et les Monts du Beaujolais) et de changements liés à la fin de la gestion administrative des quotas laitiers (Sud-Isère, Chartreuse et Savoie).

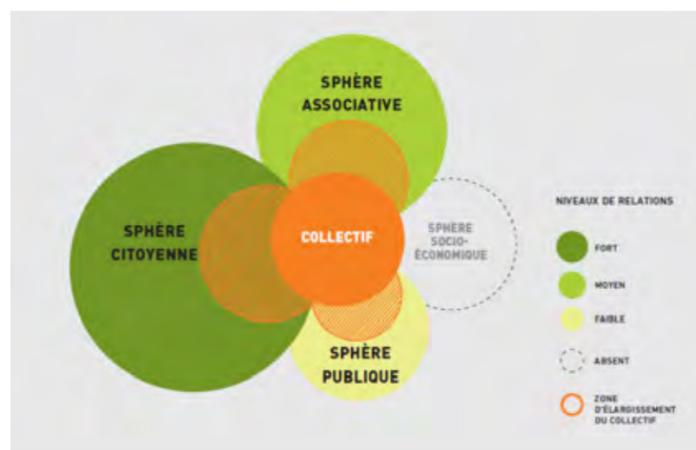
*« Les montées en capacité et les activations d'intelligence collective favorisent une compréhension collective des jeux d'acteurs et du contexte territorial et l'évaluation des marges de manœuvre des collectifs. Ils leur permettent d'identifier des leviers d'action et d'être force de proposition dans les partenariats et démarches locales. »*

*« L'intelligence collective n'est pas un but en soi, elle permet de décider et d'agir en connaissance de cause »*

Le projet a permis de proposer une définition de l'intelligence collective, comme la « capacité de comprendre, de réfléchir, de décider et d'agir en collaborant collectivement dans des situations territoriales particulières pour faire face à des changements sociétaux et répondre aux enjeux territoriaux actuels ».

Trois **outils** pour favoriser les processus collaboratifs inscrits dans des dynamiques territoriales sont proposés. La frise chronosystémique illustre les différentes trajectoires : des filières agricoles clefs, des politiques de développement territoriale des intercommunalités, de la production et diffusion des connaissances agricoles, et des dynamiques socio-culturelles. La cartographie des acteurs mobilisés représente les différents réseaux avec lesquels peut interagir un collectif. Le métabolisme territorial, une métaphore du métabolisme des êtres vivants, permet de caractériser

et de quantifier les ressources mobilisées, consommées, produites, échangées dans les territoires (flux de matières, d'énergie et d'eau).



[Pour en savoir plus lire l'entretien avec Claude Janin dans cet ouvrage](#)



VOIR AUSSI...



[Consulter la page dédiée au GT2  
sur le site PSDR](#)

[Retrouver les posters et 4 pages finaux  
des projets du GT2](#)

[Accéder aux productions  
des projets PSDR4](#)

## ENTRETIENS AVEC DES CHERCHEURS ET ACTEURS DU PROGRAMME PSDR4

Pour **Barbara Cischosz**, si la transition passe par le lien entre biodiversité et agriculture elle souhaite avant tout « **Ancrer les résultats de Recherche dans les besoins du terrain** » (projet SEBIOREF). Dans son entretien « **Astral gagnant pour les services écosystémiques** » (projet Astral), **Catherine Mignolet** explique comment elle et son équipe s'y sont pris pour cartographier les services écosystémiques et ainsi mieux les valoriser. **Hugues Caillat** quant à lui mise sur

« **Herbage et pâturage, les deux mamelles d'un élevage caprin autonome** » (projet FLECHE) à l'échelle de l'exploitation agricole et **Hélène Rapey** veut « **Explorer la diversité des systèmes d'élevage** » (projet New-DEAL). Enfin l'entretien avec **Christophe Lecomte** « **De la contribution des légumineuses à des systèmes agroécologiques** » (projet PROSYS) donne des clés techniques pour réussir la transition.

## RETROUVEZ LES ENTRETIENS AVEC



[Barbara Cischosz](#)



[Catherine Mignolet](#)



[Hugues Caillat](#)



[Hélène Rapey](#)



[Christophe Lecomte](#)



ENTRETIEN AVEC **BARBARA CISCHOSZ**



# ANCRER LES RÉSULTATS DE RECHERCHE DANS LES BESOINS DU TERRAIN

**PROJET SEBIOREF**

Animatrice Surveillance Biologique du Territoire à la Chambre régionale d'agriculture Occitanie, elle était co-pilote du projet PSDR SEBIOREF. Ce projet visait à mieux connaître la biodiversité liée à l'agriculture sur le territoire de la Région Occitanie, en vue de contribuer à la transition agroécologique. Intéressée par les interactions entre Recherche et Développement, Barbara Cichosz s'est particulièrement impliquée dans la réalisation d'une collection de fiches sur le thème « Connaître la biodiversité utile à l'agriculture pour raisonner ses pratiques »,

qui rassemblent des données scientifiques récentes et contextualisées sur la biodiversité et ses principaux services écosystémiques. Colorées et très illustrées, elles permettent par une lecture rapide d'en savoir plus pour accroître la biodiversité utile, donner au lecteur des pistes de réflexion à approfondir selon le contexte pédoclimatique et les choix techniques de l'exploitation agricole, et ainsi passer à l'action.

### **De quelle manière l'aventure PSDR a-t-elle commencé pour vous ?**

C'est une suite logique de collaborations antérieures qui se sont établies à partir de 2012. Pilote de la déclinaison régionale d'un projet national de suivi non intentionnel des pratiques agricoles<sup>1</sup> sur la biodiversité, j'ai fait appel au laboratoire Dynafor de l'INRA de Toulouse pour un appui scientifique et technique. Plus particulièrement pour nous aider dans la composition d'un réseau de parcelles de référence, la mise en œuvre de protocoles naturalistes et le recrutement d'opérateurs en charge de réaliser ces protocoles sur le terrain.

Le partenariat s'est d'abord établi avec Gérard Balent qui, à l'époque, était le responsable du laboratoire et a ensuite transmis le flambeau à Annie Ouin, responsable du projet SEBIOREF. A cette époque, nous étions débutants sur le lien entre pratiques agricoles et biodiversité. Nous avons collaboré sur la mise en œuvre du protocole puis, petit à petit, sur

l'appropriation des données collectées et leur potentiel pour notre réseau des Chambres d'agriculture.

En 2014, connaissant nos questionnements autour de la valorisation des données collectées et notre souhait de mieux prendre en compte la dimension biodiversité dans les conseils aux agriculteurs, Annie Ouin s'est tout naturellement tournée vers nous quand l'appel à projets PSDR4 a été lancé.

### **Quel a été votre rôle dans le projet SEBIOREF ?**

Mon rôle a été de faire le lien avec les acteurs de terrain pour mieux affiner les livrables du projet. Et aussi de transmettre les acquis du projet vers le terrain, en particulier vers les conseillers agricoles et les agriculteurs. Ce rôle de feed-back est ce qui est attendu des référents acteurs dans les projets PSDR. A l'interface entre chercheurs et terrain, j'avais pour motivation de bien ancrer les résultats du projet dans les besoins du terrain pour en assurer le transfert.

*« A l'interface entre Recherche et développement agricole, j'avais pour motivation de bien ancrer les résultats du projet dans les besoins du terrain pour en assurer le transfert »*

### **Sur quoi le projet a-t-il débouché ?**

Nous avons des ambitions très théoriques au départ. Si certaines actions n'ont pas pu être menées comme nous l'espérions, nous avons rebondi et étonnamment bien sur des volets inespérés du projet. Nous avons notamment conçu un jeu de fiches sur le thème « Connaître la biodiversité utile à l'agriculture pour raisonner ses pratiques » : il s'agissait d'un livrable presque secondaire au début du projet, mais qui est devenu important au final. Ces fiches sont un recueil des acquis récents de la Recherche sur différents sujets qui ont trait, de manière générale, aux liens entre pratiques agricoles et biodiversité.

Nous le voyions, au départ, plutôt comme un inventaire bibliographique des connaissances. Mais après un diagnostic des besoins et la consultation des

agriculteurs pour en définir le format, nous sommes arrivés à un projet élaboré, qui est au cœur de demandes qui pourraient émerger. Pour certains utilisateurs de ces fiches nous sommes presque dans l'anticipation du besoin. Quand les agriculteurs ont eu cet outil entre les mains, ils se sont rendu compte de sa force car les fiches permettent d'avoir, en peu de temps, un grand nombre de connaissances prodiguant une formation de base sans avoir à chercher par eux-mêmes toutes les informations. Avec la garantie d'accéder à des données récentes, adaptées à leur contexte, déjà vulgarisées mais pas limitées dans la portée technique.

**Comment les utilisateurs finaux (ici, les conseillers et les agriculteurs) se sont-ils emparés de ces ressources et avez-vous des exemples de la manière dont cela**

<sup>1</sup> Réseau de 500 suivis des effets non intentionnels des pratiques agricoles sur la biodiversité, piloté par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation dans le cadre du plan Ecophyto.

**a modifié ou renforcé leurs pratiques ? Autrement dit, avez-vous de la visibilité sur le cheminement qu'ont emprunté les outils produits ?**

L'outil est récent et je n'ai pas encore eu la possibilité, dans le périmètre de mes activités, de mesurer les effets retour sur les agriculteurs ou les conseillers et la manière dont chacun a pu se l'approprier. C'est un

*Cette valorisation auprès de l'enseignement agricole est un imprévu mais aussi une leçon sur le fait qu'il est peut-être sous-estimé en tant que partenaire de valorisation*

support qui est en cours de diffusion. Dans l'évolution des pratiques, nous avons une approche d'intégration de la biodiversité dans le champ du conseil, en lien avec la transition agroécologique. Pour l'instant, je n'ai pas encore vu de demandes de formation qui s'appuieraient sur les fiches produites. Mais, nous entendons bien les promouvoir dans un deuxième temps, en les déployant sous la forme de webinaires par exemple. C'est un projet en tant que tel, que j'ai bien l'intention de soutenir.

Ce que nous n'avons pas mesuré, en revanche, c'est combien les fiches pouvaient être un support de transfert de connaissances au niveau de l'enseignement agricole, qui n'était pas directement ciblé pour le projet et pour les fiches en particulier. C'est à l'occasion d'un forum sur l'agroécologie qui s'est déroulé à proximité de Toulouse que nous avons saisi l'opportunité de présenter ce travail et que, presque par hasard, nous avons pu le diffuser. Cette valorisation auprès de l'enseignement agricole est

un imprévu mais aussi une leçon sur le fait que l'enseignement agricole est peut-être sous-estimé en tant que partenaire de valorisation, en tout cas au niveau du transfert. Nous avons des contacts très récents de professeurs qui se sont saisis de ces fiches comme supports pédagogiques et qui les utilisent dans leurs formations auprès des étudiants.

**Est-ce qu'ils s'en saisissent tel quel ?**

Ils s'en saisissent de manière physique car ils nous demandent de les équiper pour que ce lot de fiches soit remis à leurs étudiants, notamment en première année. Et ils s'en servent comme support d'apprentissage au travers de deux années successives d'enseignement.

Non seulement les enseignants mais aussi des éditeurs de manuels scolaires ont demandé à pouvoir reprendre le contenu des fiches et les illustrations pour les intégrer dans leurs propres éditions. Selon moi, plusieurs types de transformation sont possibles. Une partie des illustrations traitant de notions précises ont été reprises par les éditeurs de manuels scolaires. Sans compter que les fiches sont accessibles en ligne, chaque professeur peut donc s'en saisir et les transformer comme bon lui semble pour des besoins différents.

**Et comment pourriez-vous définir la manière dont ces productions ont eu un écho dans vos propres activités ?**

Les impératifs de mon poste au sein de la Chambre régionale d'agriculture m'empêchent de m'investir autant que je le souhaiterais sur la thématique de la biodiversité. Ce qui explique que je n'ai pas pu m'employer aussi rapidement que j'aurais aimé pour déployer les fiches. Mais j'ambitionne de m'en servir comme support pédagogique et de les vulgariser à travers des déclinaisons sous forme de posters, de webinaires ou d'autres choses. C'est vraiment là-dessus que je souhaiterais travailler par la suite. Je pense que les fiches contiennent assez d'informations pour être redéployées et démultipliées auprès de la population des conseillers agricoles de la Région Occitanie. Il s'agirait de m'appuyer sur ces productions mais aussi sur le potentiel de collaborations noué dans le cadre du projet SEBIOREF et éventuellement de m'engager dans d'autres projets avec Annie Ouin, notamment. Pourquoi pas dans le cadre de la prochaine programmation TETRAE ?

**Et pour votre structure, y a-t-il eu des apports de ce projet vis-à-vis des orientations thématiques ou stratégiques ?**

Pour le moment, l'adéquation entre biodiversité et agriculture est un sujet assez peu traité par mes collègues dans le cadre de leurs missions de conseil au niveau local. Les esprits évoluent dans ce sens : de là à constituer un sujet suffisamment fort pour qu'une animation régionale se déploie autour de ces questions et qu'on en fasse un portage politique ? Tout cela est en train de se construire en ce moment. C'est le fruit d'un processus qui s'est enclenché depuis quelque temps déjà. Et une réelle

représentation politique sur la question de la biodiversité en agriculture est en train d'émerger. L'agence régionale pour la biodiversité a bien compris que l'agriculture est une composante incontournable à prendre en compte dans la gestion des milieux. Donc, en tant que Chambre régionale d'agriculture, nous sommes présents et actifs dans tous les projets à l'échelle territoriale et partie prenante sur ces questions.

*Une réelle représentation politique sur la question de la biodiversité en agriculture est en train d'émerger*

**Vous avez déjà évoqué le souhait de continuer de vous impliquer sur ces questions dans de futurs projets notamment. Qu'est ce qui, selon votre expérience dans PSDR4, serait encore à creuser, à améliorer dans ce dispositif ?**

C'est une discussion que nous avons eu encore récemment avec les intervenants du projet. Je pense que les chercheurs classiques ne mesurent pas à quel point leurs avancées sont loin d'être transférées. C'est-à-dire qu'il y a plein de sujets, de petits sujets, qui pour eux semblent désormais acquis et ils ne reviennent plus dessus. Pour autant, le développement, au niveau du conseil en agriculture, n'a pas pu se saisir de ces informations parce qu'un écart trop important existe entre le conseil aux agriculteurs et la publication scientifique, très souvent en anglais, très souvent dans des supports extrêmement techniques. Les conseillers n'ont pas la formation de base

pour s'approprier des articles scientifiques qui relatent de méthodes extrêmement poussées. Il y a tout un compartiment de transfert qui n'est pas totalement achevé.

Le format PSDR me semble assez opérant parce que l'objectif est bien de couvrir ce flou du transfert vers le terrain, vers les acteurs. Tous les travaux scientifiques ne méritent pas de passer par ce processus. Mais quitte à traiter un sujet qui a la capacité d'être transféré autant intégrer, en parallèle de la production scientifique, un volet de valorisation pour faciliter l'appropriation et l'intégration des résultats à des actes de conseil.

**Qu'est ce qui pourrait être fait en amont pour anticiper cela et l'intégrer, dès le départ, dans les projets ?**

C'est l'association des acteurs. C'est pour cela que je trouve le format PSDR intéressant avec la collaboration des coopératives ou des Chambres. Alors, je vais peut-être prêcher pour ma paroisse, mais se saisir et contribuer à l'appropriation de la connaissance est une des missions du réseau des Chambres d'agriculture.

**Faudrait-il intégrer l'utilisateur final dans le consortium initial ?**

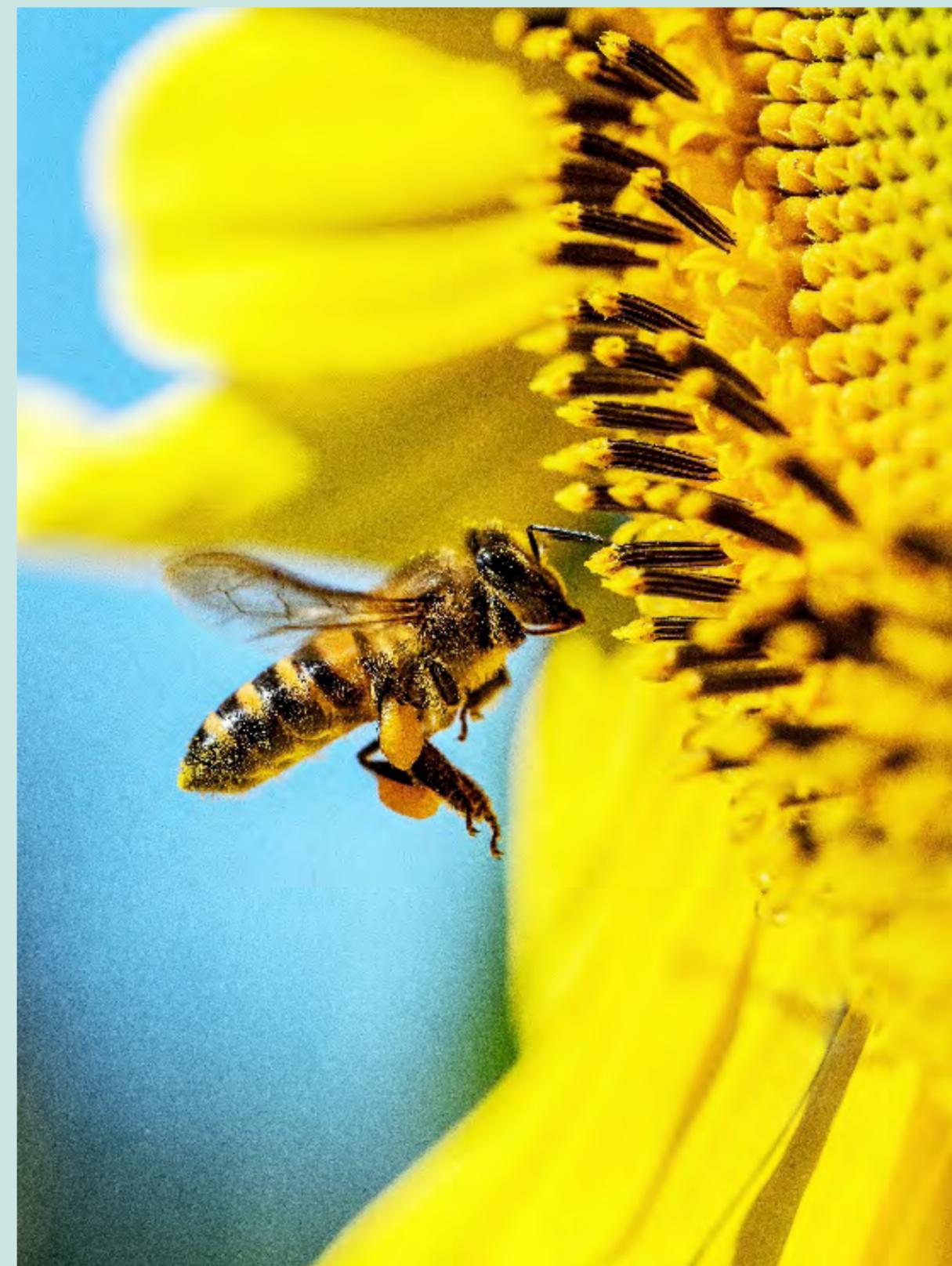
Je pense que, d'une certaine façon, c'est déjà le cas. Parce que, selon les sujets, les acteurs de terrain sont capables de définir les besoins de leur utilisateur final. Par exemple, sur la conception des fiches, les acteurs de ce volet du programme ont pris contact avec l'utilisateur final, c'est-à-dire l'agriculteur, pour définir avec lui ce qu'il serait prêt à accepter comme format. Donc il y a toujours un feedback direct auprès

de l'agriculteur si on veut s'assurer que l'outil soit vraiment percutant.

**Et à titre plus personnel, quel enseignement tireriez-vous de votre expérience d'un projet PSDR ?**

A titre personnel, cela a été un tremplin parce que je n'avais pas eu l'occasion, jusque-là, de me trouver à l'interface de ces deux mondes qui ne se parlent pas toujours suffisamment, la Recherche d'un côté, le Développement de l'autre. Cela a permis de croiser beaucoup de monde, de voir aussi comment les chercheurs ont aussi besoin d'ancrage terrain plus concret pour les aider à progresser dans la formulation de leurs questions de recherche. Je trouve que cette rencontre des deux mondes est toujours très enrichissante !

*Il y a toujours un feedback direct auprès de l'agriculteur si on veut s'assurer que l'outil soit vraiment percutant*



# VOIR AUSSI...

## LE PROJET **SEBIOREF**



[Voir une vidéo du projet](#)

[Voir le poster des résultats finaux](#)

[Voir le 4 pages des résultats](#)

[Voir le site web du projet](#)

[Voir les productions](#)

## LES FICHES « **CONNAÎTRE LA BIODIVERSITÉ UTILE À L'AGRICULTURE POUR RAISONNER SES PRATIQUES** »



[Voir la fiche-outil PSDR4-Réseau rural : Cichosz B., Ouin A., 2020 dans le Cahier Technique PSDR4](#)

Consulter les fiches « Connaitre la biodiversité utile à l'agriculture pour raisonner ses pratiques »

[sur le site PSDR 4 de la région Occitanie](#)

[ou de la Chambre d'agriculture Occitanie](#)

## LES VIDÉOS **EN LIEN AVEC CET ENTRETIEN**



[Ecole chercheurs PSDR en 2016 à Toulouse](#)



[Évènement de clôture du programme PSDR4 Occitanie le 7/12/20](#)



ENTRETIEN AVEC **CATHERINE MIGNOLET**



# ASTRAL GAGNANT POUR LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

**PROJET ASTRAL**

Ingénieure de Recherche à l'UR ASTER d'INRAE, elle a piloté le projet Astral, l'un des premiers projets – avec le projet Afforball – mené dans l'ex-Lorraine (aujourd'hui, la région Grand Est), avec l'ambition d'évaluer et de cartographier les services écosystémiques liés aux changements d'usage des sols (dans des contextes de friches naturelles ou industrielles, ou de polyculture-élevage de plaine). C'est dire si elle l'a vécu comme un moment d'apprentissage forcément riche d'enseignements, et avec son lot d'inévitables regrets, qui

confirme son intérêt pour la dynamique partenariale impulsée par PSDR. Si en l'occurrence la démarche transversale n'a pas été poussée aussi loin qu'elle l'aurait souhaité, la notion de services écosystémiques s'est révélée précieuse pour fédérer équipes de recherche et acteurs des territoires. A l'entendre, le dialogue entre les sciences biotechniques et les sciences humaines et sociales aura permis d'indéniables avancées au plan de la connaissance tant quantitative que qualitative et de la conception d'outils opérationnels.

**Comment vous êtes-vous retrouvée dans l'aventure PSDR à travers le projet Astral ?**

(Rire) Aventure est bien le mot ! Astral en a été effectivement une. C'est la première fois que les anciennes composantes de la région Grand Est s'inscrivaient dans un projet PSDR. La démarche nous avait été présentée en 2015, par André Torre, lors d'un séminaire mêlant chercheurs et acteurs. Le projet Astral a émergé ensuite sous l'effet d'une agrégation d'envies et de questionnements, émanant aussi bien d'équipes de recherche que d'institutions régionales. En d'autres termes, Astral n'a pas découlé d'une logique top down, mais d'une co-construction. Au final, il s'est révélé particulièrement ambitieux, puisque pas moins de huit équipes de

recherche et cinq partenaires y ont été associés.

**Qu'est-ce qui vous a finalement décidé à le co-piloter, en tant que référente recherche, avec l'Agence de l'Eau Rhin Meuse ?**

Ingénieure de recherche à INRAE, je travaille au sein du département ACT, dédié aux « sciences pour l'action, les transitions et les territoires » où nous avons une certaine habitude de la pluri et de l'interdisciplinarité. J'arrivais par ailleurs au terme d'un 3e mandat de direction d'une unité de recherche pluridisciplinaire à Mirecourt dans les Vosges. J'étais donc dans une relative disponibilité, non pas tant au plan de mes activités de recherche qu'au regard de mes responsabilités

*Le projet Astral a émergé sous l'effet d'une agrégation d'envies et de questionnements, émanant aussi bien d'équipes de recherche que d'institutions régionales. Astral n'a pas découlé d'une logique top down, mais bien d'une co-construction*

*Coordonner ce projet PSDR, mon premier qui plus est, était un challenge, d'autant qu'il tranchait de par sa taille avec mes expériences antérieures*

administratives et de management. Mais coordonner ce projet PSDR, mon premier qui plus est, était un challenge, d'autant qu'il tranchait de par sa taille avec mes expériences antérieures.

**Avec le recul, comment s'est-il déroulé ?**

Il me semble que si, au début, nous avons réussi à impulser une dynamique de projet à travers la tenue régulière de réunions, une gouvernance transversale responsabilisant les équipes dans la conduite des volets de recherche et des études de cas territoriales ; en revanche, nous avons eu du mal à la maintenir au cours des deux dernières années. Les raisons en sont multiples : la configuration même d'Astral (nous affichions des objectifs ambitieux pas évidents à tenir sur la durée) et l'interconnaissance qui préexistait entre les équipes et les partenaires : si les

premières avaient chacune identifié les partenaires avec lesquels elles avaient déjà une expérience de collaboration, il a fallu construire une interconnaissance globale à l'échelle du projet et partager des visions différentes de certains enjeux liés aux usages des sols.

**Qu'en est-il de la fusion des régions ? Dans quelle mesure a-t-elle contrarié cette dynamique ?**

J'allais y venir car cette fusion, qui nous a fait passer d'une configuration régionale limitée à la Lorraine à une autre de plus grande ampleur, celle du Grand Est, a eu un impact non négligeable sur le degré de mobilisation de certains partenaires - la Chambre régionale d'agriculture, la Direction régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF), le Groupement des Agriculteurs Biologiques

de Lorraine - qui ont eu à se restructurer à l'échelle de la nouvelle région. L'Agence de l'eau Rhin Meuse, elle-même, quoique moins directement concernée par la fusion, s'était engagée dans une restructuration au moment où Astral allait démarrer. Les interlocuteurs avec lesquels nous avons conçu Astral furent ainsi remplacés pour partie par d'autres, qui n'avaient pas participé aux discussions initiales. Dans ces conditions, le projet aurait exigé de ma part un plus grand degré de disponibilité, auquel je ne m'attendais pas. Si donc, c'était à refaire, je m'y prendrais autrement.

*Si c'était à refaire, je m'y prendrais autrement. En ne sous-estimant pas le temps nécessaire à la construction du collectif et à son animation, pour entretenir une réelle démarche participative*

#### Comment ?

En ne sous-estimant pas le temps nécessaire à la construction du collectif et à son animation, pour entretenir une réelle démarche participative. En plus du suivi administratif du projet, le rôle du référent recherche est d'impulser et de pouvoir venir en appui de l'animation, par l'instauration de moments partagés, de façon à approfondir l'interconnaissance au-delà des réseaux existants, à discuter du fond des sujets, des concepts tels que celui de services écosystémiques.

**Avant d'en venir à ce concept, une autre question sur cette démarche participative : avez-vous eu le sentiment que les esprits n'y étaient pas encore préparés, tant du côté des chercheurs que des acteurs locaux ? Resterait-elle encore à ancrer dans les esprits et les**

#### pratiques ? Ou au contraire pensez-vous qu'elle a juste été contrariée par le contexte régional ?

La réponse n'est pas évidente. Il faudrait poser aussi la question à nos partenaires. De mon point de vue, j'ai le sentiment que nous en sommes restés à des modalités de recherche partenariales plutôt classiques, des modes de collaboration préexistants au projet. Par exemple, le Laboratoire Agronomie et Environnement (LAE) s'est inscrit dans le projet en partenariat avec la Chambre régionale d'agriculture avec laquelle il avait déjà des habitudes

de collaboration. D'ailleurs, un des interlocuteurs de celle-ci est chercheur associé dans ce laboratoire. De son côté, le Parc Naturel Régional de Lorraine, qui collabore de longue date avec des chercheurs, s'est très fortement impliqué, en étant présent à toutes nos réunions, y compris celles consacrées à des enjeux plus méthodologiques.

Il reste qu'au cours de certaines de nos réunions, j'ai parfois eu l'impression que nos partenaires attendaient des chercheurs qu'ils soient davantage force de propositions, en faisant profiter de leur expertise, plus que dans une logique de co-construction. Mais, ce n'est que ma perception des choses.

**Une perception qui ne doit pas faire oublier qu'Astral ne s'en n'est pas moins**

#### traduit par des résultats probants, tant au plan de la connaissance scientifique, méthodologique, que de la conception d'outils opérationnels... Et puis, la notion de services écosystémiques n'a-t-elle pas été fédératrice ?

C'était une notion partagée par les sciences biotechniques participant au projet, mais elle était plus nouvelle pour les sciences humaines et sociales, qui sont enclines à vouloir l'adapter au contexte local, à la manière dont les acteurs font usage des sols, à l'histoire politique et économique du territoire. Chez les partenaires - la Chambre régionale d'agriculture, le Parc naturel régional ou l'Agence de l'eau - leurs ingénieurs respectifs font peu ou prou usage de cette notion, mais selon des visions qui peuvent être différentes.

Il n'en reste pas moins qu'elle a fait office de fil rouge au sens où nous nous y référons constamment, sans nous interdire d'en élargir le sens ni de l'enrichir. A l'occasion de la rédaction du rapport final, une équipe de recherche a ainsi proposé le concept de « services socio-écosystémiques ». Une proposition qui témoigne de la richesse de la réflexion que nous sommes parvenus à mener.

**Qu'en a-t-il été de l'approche critique (consistant à déconstruire des concepts), à laquelle sont enclines les sciences humaines et sociales, quitte à complexifier l'analyse ? Ne se justifierait-elle pas à propos d'une autre notion, celle d'acteur, affichée elle aussi dans le déroulé de votre acronyme ? N'y aurait-il pas lieux de prendre aussi en compte les « actants », autrement dit les non**

#### humains autant que les humains ?

Les acteurs qui ont participé concrètement au projet sont avant tout des institutions, celles des partenaires que j'ai évoqués. Or, les travaux que les chercheurs des SHS ont menés ont effectivement élargi le spectre en interrogeant des acteurs locaux, des habitants, des techniciens, des membres d'associations environnementales, ou de promotion de pratiques agricoles relocalisées. Je pense qu'on a été ainsi plus au cœur du fonctionnement des territoires, des dimensions sociales et humaines de leur dynamique. Certes, cela s'est fait au prix d'une complexité supplémentaire, mais celle-ci permet de mieux apprécier la perception des services écosystémiques. De là à prendre en considération les actants... J'avoue ne pas être suffisamment familière avec la manière dont mes collègues l'entendent pour me prononcer sur ce point.

#### Si vous deviez mettre des résultats en exergue, tant du côté de la recherche scientifique que des actions opérationnelles ?

Les travaux de terrain réalisés par les chercheurs en sciences agronomiques et écologiques ont donné lieu à des mesures, des observations, des expérimentations... éclairant sur la diversité de services que pouvait apporter la complémentarité des usages des sols. Ils ont permis de mieux comprendre les mécanismes qui permettent de fournir certains services écosystémiques selon les occupations de sols - prairies permanentes, parcelles cultivées de blé, friches naturelles, friches industrielles, vergers...

Ces différents travaux, à l'échelle de la parcelle, ont ainsi permis de progresser dans la connaissance de la manière dont certains services pouvaient être fournis en fonction d'un gradient d'intensification des pratiques et de l'environnement paysager.

Les équipes de chercheurs en SHS, mobilisées sur chacun des territoires servant de cas d'études - pour mémoire un contexte de délaissés industriels (Homécourt), un contexte de coteau (les Côtes de Moselle) et un cas de « Plaine de polyculture-élevage (la vallée de la Seille) - n'ont pas été en reste. Elles ont produit des résultats originaux, basés sur des entretiens, de l'observation participante, de la recherche documentaire approfondie. Elles ont permis de mieux comprendre les enjeux que les usages des sols représentent à l'échelle du territoire, dans quelle mesure ils questionnent aussi bien les élus locaux que les habitants. De manière générale, les résultats obtenus ont permis de faire progresser les connaissances et les méthodes dans chaque discipline, même si nous aurions pu aller plus loin dans l'interdisciplinarité.

Du côté des outils, je mettrai en avant la construction d'un catalogue de données relatives aux services écosystémiques, les cartographiant à un grain spatial particulièrement fin à l'échelle du Grand Est (voir encadré). Jusqu'alors, la plupart des métriques d'évaluation de ces services étaient peu explicites spatialement, elles ne permettaient pas d'identifier les réorganisations nécessaires à l'amplification de ces services.

*Les résultats obtenus ont permis de faire progresser les connaissances et les méthodes dans chaque discipline, même si nous aurions pu aller plus loin dans l'interdisciplinarité*

**Au final, ne peut-on considérer qu'Astral a été un moment d'apprentissage de l'esprit et de la méthode « PSDR », pour des équipes de recherche, qui y participaient pour la première fois ?**

Apprentissage, le mot est juste. C'est en tout cas ainsi que j'ai vécu la conduite de ce projet. Avec mes collègues, nous avons appris à travailler dans cette configuration particulière de projet co-construit avec une Région. A cet égard, l'École-Chercheurs PSDR a été un moment bénéfique, de même que les notes d'avancement annuelles, propices à des ajustements avec le concours de nos partenaires en région, mais aussi de l'équipe d'animation nationale. Même si, comme indiqué, nous ne sommes pas allés au bout du croisement interdisciplinaire, il n'en reste pas moins que nous sommes parvenus à des résultats sur lesquels nous pourrions rebondir pour prolonger la dynamique dans une phase ultérieure.

*L'École-Chercheurs PSDR a été un moment bénéfique pour apprendre l'esprit et la méthode « PSDR », de même que les notes d'avancement annuelles, propices à des ajustements avec le concours de nos partenaires en région, mais aussi de l'équipe d'animation nationale*

**Qu'en a-t-il été de la crise sanitaire ?**

Elle aura indéniablement compliqué les choses, même si les activités prévues dans le projet avaient été menées avant sa survenue. A défaut d'avoir pu organiser un séminaire de restitution, nous nous sommes attelés à la rédaction du rapport de fin de projet et travaillons à une plaquette pour communiquer sur les résultats marquants d'Astral (voir encadré).



# VOIR AUSSI...

## LE PROJET **ASTRAL**



[Voir une vidéo du projet](#)

[Voir le poster des résultats finaux](#)

[Voir le 4 pages des résultats](#)

[Voir les productions](#)

[Voir la plaquette des résultats](#)

## LA CARACTÉRISATION ET LA CARTOGRAPHIE DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES DE LA RÉGION GRAND EST

[Voir la fiche-outil PSDR4-Réseau rural :  
Wohlfahrt J., Berger D., Mignolet C., 2020  
dans le Cahier Technique PSDR4](#)



ENTRETIEN AVEC **HUGUES CAILLAT**



# HERBAGE ET PÂTURAGE, LES DEUX MAMELLES D'UN ÉLEVAGE CAPRIN AUTONOME

**PROJET FLECHE**

Ingénieur agronome à INRAE, co-animateur de l'UMT Systèmes Caprins Durables De Demain (SC3D), il s'intéresse depuis des années aux systèmes d'élevages caprins laitiers au sein de l'Unité Expérimentale Fourrages, Ruminants et Environnement sur le site de Lusignan, situé au cœur de la première région française productrice de lait de chèvre, le Grand Ouest. Destiné à renforcer la durabilité et l'autonomie des filières caprines laitières par le recours à davantage d'herbe pâturée et de foin, le

projet FLECHE, dont il a assuré la coordination, a été l'occasion pour lui de poursuivre une dynamique de recherche-action impulsée dans le cadre de dispositifs créés antérieurement (Patuchev, REDCap) et associant déjà chercheurs et acteurs de la filière caprine. Non sans lui faire bénéficier de résultats novateurs, obtenus à partir d'une technologie avancée, mais aussi de démarches d'enquêtes auprès d'éleveurs, empruntées aux sciences humaines et sociales.

**Comment a vu le jour le projet FLECHE ?  
Qu'est-ce qui vous a décidé à répondre  
à l'appel à propositions PSDR4 ?**

J'ai intégré l'INRA, aujourd'hui INRAE, il y a une quinzaine d'années. J'ai travaillé huit ans en génétique caprine, à Toulouse, avant de rejoindre le site de Lusignan en 2012. Précisons que ce site est au cœur de la filière caprine du territoire du Grand Ouest (régions Nouvelle-Aquitaine, Pays de la Loire et Bretagne), lequel représente plus de la moitié de la production nationale de lait de chèvre (58%) et près de la moitié du cheptel. Au plan européen, la France est le premier producteur de ce lait, alors qu'elle ne dispose que du 4<sup>e</sup> cheptel. C'est dire la qualité de la recherche agronomique menée dans ce domaine, qui place d'ailleurs notre pays au top mondial. L'unique centre de production de semences de boucs de haute valeur génétique français, basé à Poitiers, exporte cette génétique partout dans le monde.

Cependant, nos systèmes caprins manifestent une fragilité du fait d'une autonomie alimentaire relativement

faible, d'à peine 57%. Aussi, quand l'appel à propositions PSDR4 a été lancé, il nous a paru utile de soumettre un projet visant à permettre aux éleveurs de recouvrer une certaine autonomie pour nourrir leurs chèvres en utilisant davantage d'herbe. Quand je dis « nous », je veux parler d'INRAE, du BRILAC (l'interprofession régionale du lait de chèvre, regroupant les éleveurs, les entreprises et coopératives laitières, et référent-acteur du projet FLECHE) et l'institut de l'élevage (un acteur de développement majeur qui, par le biais d'un ingénieur basé à Poitiers, anime le Réseau d'Expérimentation et de Développement Caprin (REDCap) et co-anime avec moi l'UMT SC3D. Voir encadré).

**A vous entendre, vous pratiquez donc déjà cette recherche collaborative qui est justement promue dans le cadre de PSDR ?**

En effet. Au sein d'INRAE, j'ai très tôt été familiarisé avec la recherche dite finalisée. La collaboration entre chercheurs, acteurs du développement et l'interprofession, mais

aussi les établissements d'enseignement secondaire et supérieur, est de longue date structurée de sorte que nous nous connaissons bien entre chercheurs, enseignants et professionnels de la filière. Nous nous côtoyons au sein du REDCap, à cheval sur les régions Pays de la Loire et Nouvelle Aquitaine, mis en place dès 2012, et du dispositif Patuchev (voir encadré), mis en place la même année et dont j'assure la coordination.

L'ensemble des partenaires avaient cette volonté de travailler ensemble sur cette problématique de l'autonomie alimentaire des élevages de chèvres ; nous n'avons pas eu à les convaincre plus que cela. Nous sommes d'ailleurs partis de leurs questionnements pour définir les essais menés dans des sites d'expérimentation, charge à ces mêmes éleveurs d'en exploiter les résultats en les testant dans leur propre exploitation, étant entendu que nous restions à leurs côtés pour reproduire ces tests et en assurer le suivi. En cela, nous étions bien dans une démarche de recherche participative.

*S'appropriant les résultats de recherche, les éleveurs en sont même devenus des "VRP" d'autant plus efficaces qu'ils ont pu en vérifier par eux-mêmes la pertinence ou mettre en évidence les difficultés de certaines solutions techniques proposées*

**En quoi est-elle intéressante pour le chercheur que vous êtes ?**

Nous profitons de leurs propres expertises et questionnements. Et puis s'appropriant les résultats de recherche, les éleveurs en sont même devenus des « VRP » d'autant plus efficaces qu'ils ont pu en vérifier par eux-mêmes la pertinence ou mettre en évidence les difficultés de certaines solutions techniques proposées.

**Pour le béotien que je suis, valoriser l'herbe paraît frappée au coin du bon sens. Comment expliquer qu'il ait fallu attendre le milieu des années 2010,**

### **date de lancement du projet FLECHE, pour se soucier de savoir si l'usage de l'herbe pâturée ne pouvait pas renforcer l'autonomie des éleveurs de chèvres ?**

Jusqu'au début des années 2010, la filière caprine de la région Poitou-Charentes se portait bien et même très bien : la demande en lait de chèvre était en forte croissance - les éleveurs se préoccupaient donc peu de leur approvisionnement en protéines. Ils n'ignoraient pas que le recours à l'herbage pâturé ou au foin assurait une meilleure autonomie alimentaire, mais celle-ci n'était pas leur priorité.

Depuis, la filière caprine a été confrontée à une flambée des prix des matières premières et en particulier des protéines végétales (un contrecoup de la crise des subprimes). Pour les éleveurs qui dépendaient d'un approvisionnement extérieur, la situation fut dramatique. Dans les années 2011-2013, un éleveur sur quatre de la région Poitou-Charentes a mis la clé sous la porte.

Cette crise provoqua une prise de conscience quant à la nécessité pour la filière de renforcer son autonomie alimentaire. Parmi les pistes explorées dans le cadre de REDCap et de PatuChev que j'ai évoquées, la production d'herbe « de haute valeur alimentaire » s'est vite imposée. D'autant qu'au même moment, les consommateurs se montraient de plus en plus attentifs aux conditions d'élevage, au bien-être animal et donc à la manière dont on alimentait les animaux.

Restait cependant à enrichir la connaissance sur le type d'herbe que les chèvres sont disposées à consommer, dans quels types de prairies, selon quels ratios. Car l'herbe pâturée ou conservée, sous forme de foin,

recouvre des réalités diverses, qui ne sont pas toutes appropriées à l'alimentation de chèvres. Pour autant, nous ne partions pas d'une page blanche. Nous avons

*Avec FLECHE, nous avons pu étudier l'intérêt de réintroduire l'herbe dans d'autres contextes géographiques, des plaines en l'occurrence, où priment des systèmes de polyculture-élevage*

déjà des éléments de connaissance ne serait-ce que grâce à nos échanges avec d'autres éleveurs, y compris bovins, qui ont pu notamment observer que l'herbe que broutent les vaches ne va pas être forcément appréciée par les chèvres.

**J'ai bien noté que la région Grand Ouest est leader dans la production de lait de chèvre. Cependant, un benchmarking n'aurait-il pas été un préalable, pour capitaliser sur des expériences menées ailleurs, en France comme à l'étranger ?**

Gardez à l'esprit que l'herbe ne pousse pas partout pareil et ne présente donc pas les mêmes qualités d'un territoire à l'autre, ne serait-ce qu'en raison de différences pédoclimatiques. Pour s'en tenir à la France, il y existe un autre bassin de production de lait de chèvre (davantage orienté vers la production de fromages fermiers) : le bassin Rhône-Alpes (le Grand Ouest en produit aussi, mais, contrairement au bassin Rhône-Alpes, cette transformation se fait assez peu à la ferme). Mais son contexte pédoclimatique n'est pas le même : les éleveurs y privilégient donc d'autres types de prairies. Ici, dans le bassin Grand Ouest, nous sommes sur des systèmes herbagés, intégrés dans de la polyculture-élevage, particulièrement

adaptés à de la production de luzerne, par exemple. En bref, à chaque région ses particularités. Je précise que le territoire couvert par FLECHE courrait jusqu'à la

région Bretagne, où l'on recourt à des systèmes prairiaux encore différents de ceux de la région Nouvelle-Aquitaine. Pour être spécifiques à une région, les résultats de recherche n'en sont pas moins tout ou partie transférables. Personnellement, je me suis intéressé au cas de la Suisse dont les éleveurs ont une pratique ancienne de la culture de l'herbe, en zone de montagne. Avec FLECHE, nous avons pu étudier l'intérêt de réintroduire l'herbe dans d'autres contextes géographiques, des plaines en l'occurrence, où priment, comme je l'indiquais, des systèmes de polyculture-élevage.

**Votre approche emprunte a priori d'abord aux sciences biotechniques. Pour preuve le recours à de la spectrométrie...**

Nous avons en effet recouru dans un premier temps à des analyses en spectrométrie dans le proche infra-rouge (SPIR) de façon à évaluer la proportion de légumineuses et graminées et la

composition biochimique des prairies multi-espèces, et, ainsi, déterminer la valeur nutritive de l'herbe destinée aux animaux. C'est d'autant plus important que c'est cette valeur qui va déterminer la production et la qualité du lait.

Le recours à cette technologie constitue un des aspects les plus novateurs de notre démarche. Car, d'ordinaire, pour évaluer la qualité de l'herbe, il faut passer par de l'analyse chimique, laquelle prend du temps (une dizaine de jours avant d'en connaître les résultats). L'intérêt de la SPIR est justement de mesurer la valeur alimentaire de son échantillon d'herbe de façon rapide et fiable, et pour un coût moindre. L'éleveur peut ainsi établir la composition de sa ration au jour le jour, sans exclure la possibilité de réduire le complément alimentaire à donner à ses chèvres selon la qualité de l'herbe pâturée ou du foin. Nos résultats ont en outre permis de formuler des recommandations précises sur la composition optimale de mélanges ; de montrer que les régimes à base d'herbe fraîche ou conservée sous forme de foin produisent des laits plus riches en acides gras polyinsaturés ou vitamines.

Ce n'est pas tout : nous avons également mobilisé la spectrométrie pour tracer la qualité du lait et des productions fromagères, en somme nous assurer de la qualité de la fourche à la fourchette et ce, dans l'intérêt du consommateur.

*Nos résultats ont permis de montrer que les régimes à base d'herbe fraîche ou conservée sous forme de foin produisent des laits plus riches en acides gras polyinsaturés ou vitamines*

**Qu'est-ce que votre projet a impliqué au plan disciplinaire ? Avec quels autres chercheurs vous êtes-vous associé ? Qu'en est-il en particulier de l'apport des SHS ?**

Démontrer la qualité de l'herbe pâturée et du foin disponibles est nécessaire mais pas suffisant. Il faut ensuite que les éleveurs et les acteurs de la filière soient disposés à recourir à ces ressources en lieu et place ou en complémentarité avec les protéines végétales importées. Nous nous sommes donc intéressés aussi à ce que l'herbe pâturée et le foin représentaient à leurs yeux, à la perception qu'ils en avaient, pour identifier des freins potentiels à l'adoption de nouvelles pratiques.

A priori, le contexte de plaine qui caractérise le Poitou-Charentes incite à privilégier la culture de céréales plutôt que l'herbe, moins rémunératrice. De là les réticences qu'on peut relever chez les agriculteurs. Il en va différemment en zone de moyenne montagne ou de garrigue où l'herbage peut représenter au contraire une valeur ajoutée. De là aussi ce travail préalable d'enquêtes auprès des professionnels de la filière caprine du Grand Ouest, que nous avons mené pendant deux ans avec le concours de deux classes d'étudiants de l'Institut Agro et des chercheurs en sociologie de l'Université de Poitiers.

Si ces enquêtes confirment les effets positifs du pâturage sur l'autonomie alimentaire, elles ont aussi mis en évidence les limites d'une plus grande part d'herbe dans les rations des chèvres. Les freins principaux sont liés à un manque de connaissance de la gestion de l'herbe. Car, malheureusement, certaines professions ont oublié que sa culture exige un minimum de technicité, de savoir-faire.

**Au final, quel a été le degré d'adhésion des éleveurs à cette démarche de recherche-action ?**

Je pense être en mesure de dire que les freins sur la connaissance de l'herbe ont été levés. Les éleveurs et les techniciens qui ont participé à nos enquêtes admettent volontiers que sa culture exige de la technicité, que cela s'apprend. Il est vrai aussi qu'à mesure de l'avancée du projet, la demande des consommateurs en lait et en fromages de chèvre, de surcroît produits selon les principes de l'agriculture biologique, est allée croissante. Les éleveurs ont compris que nos expérimentations étaient une opportunité pour eux de se doter des moyens de répondre à cette demande.

*Je pense être en mesure de dire que les freins sur la connaissance de l'herbe ont été levés. Les éleveurs et les techniciens qui ont participé à nos enquêtes admettent volontiers que sa culture exige de la technicité, que cela s'apprend*

**« Technicité » avez-vous dit. Il me semble qu'on touche-là un point important : convaincre les éleveurs qu'on ne les dépouille pas de leurs compétences professionnelles, mais qu'au contraire, on les enrichit de nouveaux savoir-faire...**

C'est vrai, même si le saut qualitatif n'est pas aussi grand. Contrairement aux

éleveurs bovins, les éleveurs caprins ont toujours été de grands utilisateurs d'herbe plutôt que de l'ensilage de maïs. Même élevés en bâtiment, les chèvres mangent de l'herbe, sous forme de foin. Le simple fait d'améliorer la qualité de ce dernier est déjà une étape importante vers le regain d'autonomie. C'est ce que d'autres de nos résultats mettent bien en évidence : entre des chèvres qui pâturent et des chèvres nourries avec du foin de bonne qualité, on ne relève pas de différences aussi grandes qu'on pourrait le croire sur la qualité et la valeur nutritionnelle du lait et des fromages.

**Quelle suite envisagez-vous ?**

Comme indiqué, le projet s'est appuyé sur deux dispositifs mis en place dès 2012, qui déjà ont permis de faire de la recherche collaborative : Patuchev et REDCap. Nul doute que la dynamique PSDR devrait concourir à les pérenniser. C'est en tout cas mon souhait car, dès lors qu'on pousse à l'usage d'herbe pâturée, se pose la question de savoir comment rendre le système d'élevage caprin plus résilient dans le contexte de changement climatique. Une thématique qui gagnerait à être explorée.

**Dans quelle mesure la nature de vos résultats et les prolongements de FLECHE questionnent-ils les critères d'évaluation de travaux de recherche scientifique ?**

Justement, un projet PSDR n'est pas évalué seulement sur la base des résultats publiés dans des revues scientifiques. Et c'est en cela que ce dispositif est intéressant. Il est également évalué sur ses résultats

opérationnels, les outils conçus en réponse aux besoins des partenaires, en l'occurrence les éleveurs. Ce qui est loin d'être le cas des autres projets de recherche, hormis et dans certaine mesure, ceux du programme Casdar.

*Un projet PSDR n'est pas évalué seulement sur la base des résultats publiés dans des revues scientifiques. Et c'est en cela que ce dispositif est intéressant. Il est également évalué sur ses résultats opérationnels, les outils conçus en réponse aux besoins des partenaires*

**Et à un titre plus personnel, quel a été l'apport de FLECHE ?**

Pour moi, un tel projet a constitué un défi du fait de son ambition transdisciplinaire et du nombre très important de personnes mobilisées tant du côté des chercheurs que des acteurs du territoire. Cela étant dit, tous relevaient d'une même filière, ce qui a facilité les choses par rapport à des projets multi-filières. Comme je l'indiquais, entre chercheurs et partenaires, nous nous connaissions déjà. Si difficulté il y a eu, elle a tenu aux problèmes d'adéquation entre la mise en place d'essais biotechniques et la disponibilité des financements au moment souhaité.

**Si vous aviez à faire des suggestions sur des points d'amélioration, quelles seraient-elles ?**

La principale concernerait les parties

prenantes non académiques et leur rétribution, même si, dans notre cas, la question ne s'est pas posée : en parallèle au projet FLECHE, nous avons obtenu un financement Casdar, qui a permis d'allouer un financement aux acteurs du territoire (non pas les éleveurs, mais les structures de développement et de conseils - Institut de l'élevage, Chambre d'agriculture - qui ont assuré des suivis et collectes de données chez les éleveurs). Nous ne pouvions pas les solliciter autant au prétexte qu'ils bénéficieraient des retombées, au demeurant éventuelles, de notre projet. À partir du moment où la recherche se veut collaborative, il me paraît normal que toutes les parties prenantes soient rétribuées pour leur engagement.

*À partir du moment où la recherche se veut collaborative, il me paraît normal que toutes les parties prenantes soient rétribuées pour leur engagement*



# VOIR AUSSI...

## LE PROJET **FLECHE**



[Voir une vidéo du projet](#)

[Voir le poster des résultats finaux](#)

[Voir le 4 pages des résultats](#)

[Voir la page Web dédiée au projet](#)

[Voir les productions](#)

## L'ADAPTATION DE L'OUTIL D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE CAP'2ER® AUX ÉLEVAGES CAPRINS

[Voir la fiche-outil PSDR4-Réseau rural :  
Vigan A. 2020 dans le Cahier Technique  
PSDR4](#)

[Accéder à l'outil CAP'2ER®](#)

[LE RÉSEAU D'EXPÉRIMENTATION ET DE  
DÉVELOPPEMENT CAPRIN \(REDCAP\)](#)

[LE DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL  
PATUCHEV](#)

[L'UMT SYSTÈMES CAPRINS DURABLES  
DE DEMAIN \(SC3D\)](#)



ENTRETIEN AVEC **HÉLÈNE RAPEY**



# EXPLORER LA DIVERSITÉ DES SYSTÈMES D'ÉLEVAGE

**PROJET New-DEAL**

Ingénieure de recherche à INRAE, elle poursuit ses recherches au sein de l'UMR Territoires sur les fonctionnements et évolutions des élevages herbivores des territoires de montagnes tempérées en général et du Massif central en particulier. Ce dernier satisfait son goût pour la diversité des systèmes (polyculture-élevage, mixte lait-viande ou herbivore-granivore) tant à l'échelle des exploitations qu'à celle des territoires,

même s'il n'échappe pas à la tendance d'une concentration des exploitations qu'on observe ailleurs... Pourtant, cette diversité est un levier de transition agroécologique et de résilience face à des aléas économiques ou climatiques. C'est du moins ce que s'emploie à argumenter New-DEAL, le projet qu'elle a co-piloté et qui a cherché à mettre en évidence les freins et atouts à la diversification.

**Comment en êtes-vous venue à coordonner le projet New-DEAL ? Qu'est-ce qui vous y a prédisposée ?**

Je travaille depuis plusieurs années sur les systèmes d'élevage en essayant de positionner la lecture des exploitations au niveau territorial, en considérant les liens et les différences entre exploitations proches. Je suis sensible à l'hétérogénéité des systèmes d'élevage qui peut en résulter, que ce soit du point de vue du type d'élevage, des ressources mobilisées ou des productions. Si, d'ailleurs, il y a un fil conducteur dans les travaux que je mène depuis vingt ans, c'est bien celui-là.

**Comme vous l'indiquez dans vos documents de synthèse, l'Auvergne a su entretenir une diversité de ces systèmes agricoles. Certes, cette diversité est compromise par la tendance à la concentration, mais elle n'en reste pas moins encore plus accentuée que dans d'autres régions. Est-ce ce contexte auvergnat qui vous a prédisposée à vous intéresser à la diversité des systèmes d'élevage ou des motifs plus personnels ?**

Naturellement, un chercheur est mu en partie par des motifs personnels et cela vaut aussi pour moi. Cependant, des motifs plus scientifiques ou la volonté d'être utile à d'autres, ici le monde de l'élevage, peuvent l'amener à s'investir dans une thématique. Je ne saurais distinguer les deux. Disons que, selon l'humeur du jour, je mettrai en avant un intérêt personnel ou cette volonté de contribuer au développement du territoire et de l'élevage dans lesquels j'interviens. Je précise qu'avant de devenir chercheuse, j'ai été conseillère agricole, une expérience qui, en plus de me confronter à différents systèmes, m'a convaincue que leur diversité était un gage de développement territorial.

Quant au rôle qu'a pu jouer l'Auvergne, et plus généralement le Massif Central, c'est vrai qu'ils présentent une grande diversité, qui ne peut laisser insensible. Je m'y étais déjà intéressée du temps de premiers travaux de recherche dans le cadre du Cemagref, où j'ai débuté avant de rejoindre INRAE. Cependant, cette diversité s'observe dans d'autres régions de montagne ou de

piémont (des Alpes), auxquelles je me suis également intéressée par le passé.

*Je précise qu'avant de devenir chercheuse, j'ai été conseillère agricole, une expérience qui, en plus de me confronter à différents systèmes, m'a convaincue que leur diversité était un gage de développement territorial*

**Merci pour ce témoignage qui illustre combien le chercheur peut être « travaillé » par les territoires dans lesquels il intervient, au point de cultiver une sensibilité particulière à une thématique donnée. Pour en venir à New-DEAL, quelle en a été la valeur ajoutée par rapport à vos travaux antérieurs ?**

En plus d'une approche combinant plusieurs échelles, d'une région, à ses territoires et exploitations marqués par l'élevage herbivore (dans le Bocage Bourbonnais, et la Planèze de Saint Flour),

New-DEAL a permis d'élargir le spectre des partenariats scientifiques et des approches disciplinaires sur cette thématique de la diversité, tant du côté de l'agroécologie, que de la micro et de la macro-économie, avec des angles de vue sur l'élevage différents de ce que pratique ma discipline : pour ma part, je relève plutôt des sciences dites biotechniques (agronomie, zootechnie). Mais cette ouverture fait justement toute la richesse de l'expérience. Elle est source de dialogues fructueux, qui me permettent de me décaler par rapport à ce sur quoi je porte d'ordinaire l'attention : la manière dont fonctionne le système d'exploitation, comment il s'inscrit dans le territoire (ses aspects géo-agronomiques et socio-techniques). Les approches des autres disciplines m'amènent à chercher et identifier des points d'articulation avec ce que je peux observer dans ces mêmes situations. Certes, ce n'est pas toujours évident, mais je perçois que le fait que nous participions à un même collectif, une même thématique, sur un même territoire, facilite la démarche. Voilà pour la valeur ajoutée scientifique. Un autre apport

réside dans le dialogue instauré avec les acteurs de terrain. Quand il marche, il est très stimulant et enrichissant.

### **Et alors, a-t-il fonctionné dans le cadre de New-DEAL ?**

De par mon expérience professionnelle antérieure, j'ai une certaine familiarité avec le monde des partenaires locaux et agricoles. Je sais aussi qu'il n'est pas acquis, qu'il ne se décrète pas. Il faut que des conditions soient réunies, à commencer par la propension des partenaires comme des scientifiques à interagir entre eux. Ce qui s'est vérifié dans le cas de New-DEAL : certaines interactions ont très bien marché, d'autres n'ont pas pu prendre forme, et l'investissement de nos interlocuteurs a été inégal au sein des structures partenaires au fil du temps. Des personnes y ont eu un rôle clé et moteur, d'autres s'en sont tenues à une implication minimale ou distante.

### **Pouvez-vous préciser ?**

Un partenariat avec l'engagement officiel d'une structure ne garantit pas la même implication de tous ses acteurs. Les uns s'engagent volontiers dans le projet et les échanges, d'autres opposent une douce indifférence ou se comportent en spectateurs. Il est vrai que tout le monde n'a pas la même appétence pour le dialogue et la construction avec des chercheurs. Par chance, au sein de chaque structure partenaire, nous avons toujours pu interagir avec une personne particulièrement investie, réactive.

### **N'est-ce pas l'intérêt d'un projet PSDR et de sa durée que de vous permettre à vous, chercheurs, non seulement**

### **d'apprendre à dialoguer, mais encore d'identifier des « alliés » possibles au sein de structures partenaires ?**

Je peux répondre par l'affirmative pour ce qui est des chercheurs. Les structures dédiées à la recherche ont pour elles de jouir d'une certaine stabilité de personnel et d'orientation : un chercheur qui intègre un organisme de recherche y reste en général plusieurs années, avec une orientation durable ; il est donc a priori plus facile pour lui de capitaliser sur l'expérience acquise au fil de projets avec d'autres chercheurs et de poursuivre la collaboration avec eux dans la durée ou la reprendre plus tard.

En revanche, force est de constater une moindre stabilité du côté des partenaires extérieurs au monde de la recherche. Une réalité qui, malheureusement, s'est vérifiée dans le cas de ce projet PSDR4. Certes, celui-ci s'est déroulé en pleine fusion des régions et des communautés de communes, mais je ne pense pas que ce soit la seule explication.

Pour les besoins de travaux de recherche antérieurs, j'avais eu beau prendre soin de repérer au sein de structures partenaires, les personnes susceptibles d'être intéressées par des projets de recherche partenariale, ces personnes s'étaient vues soudainement confier des missions ou des priorités qui les ont rapidement éloignées de la thématique pour lesquelles j'avais songé à elles. Pas sûr, donc, que le fait de travailler dans la durée change quoi que ce soit pour ce qui est des partenaires. Pour avoir participé à un précédent PSDR, j'ai l'impression qu'on repart à chaque fois de zéro avec ces structures. Je n'ai pas l'impression

que quelque chose se construise dans la durée. On peut le regretter, mais c'est ainsi. Certaines (les collectivités, mais aussi les Chambres d'agriculture) sont soumises

*Les structures dédiées à la recherche ont pour elles de jouir d'une certaine stabilité de personnel et d'orientation*

à des échéances électorales, des enjeux politiques ou encore des contraintes budgétaires. De toute évidence, la temporalité des structures partenaires n'est pas celle des chercheurs, et il faut être attentif pour saisir tout ce qui peut faire concordance.

**Pourtant, à lire les documents que vous avez produits, il semble que vous ayez obtenu des résultats tant au plan de la connaissance scientifique que des actions opérationnelles au service des acteurs du territoire (voir les fiches-résultats dans l'encadré). Dans l'ensemble, ils confirment l'intérêt de maintenir une diversité des systèmes agricoles tout en apportant néanmoins des nuances...**

En effet, nous avons pu montrer, par exemple, que la réduction des intrants est possible dans les élevages d'herbivores associant plusieurs espèces animales grâce à une meilleure valorisation de l'herbe en pâturage mixte et à la dilution de la charge parasitaire des animaux. Par ailleurs, la diversification des ateliers d'élevage dans les exploitations accroît la capacité d'adaptation de celles-ci. De manière

générale, nos résultats confirment l'intérêt de maintenir une diversité des pratiques au niveau des élevages d'herbivores comme au niveau de leur territoire.

On peut donc dire que notre hypothèse générale de départ a été vérifiée, même s'il reste des cas où cette diversité est peu ou non valorisée. Bien plus, New-DEAL aura permis de montrer que ces systèmes diversifiés ne cessent en réalité d'évoluer, d'innover, de s'adapter. Ils s'inscrivent même dans une dynamique de croissance : ils s'agrandissent et constituent des structures de grande taille, animées par des collectifs de travail aux modes de fonctionnement eux aussi diversifiés, notamment dans la manière d'articuler des ateliers de production. Tandis que certains les gèrent en parallèle, d'autres s'emploient à les imbriquer et à tirer plus profit de la mixité des activités. C'est dire, et c'est l'une de nos conclusions, s'il y a encore des marges de manœuvres pour faire fructifier cette diversité des systèmes d'élevage. Certains s'y emploient et même plutôt bien, par exemple en valorisant l'herbe pâturée, mais des exploitations sont encore loin d'imbriquer leurs activités autant qu'elles pourraient le faire. Une réalité qui tient à l'existence de freins comme, par exemple, un foncier très dispersé qui ne permet pas de pousser jusqu'au bout la logique. Les systèmes mixtes ne sont assurément pas des formes standard.

Toutefois, quand elles atteignent une grande taille, des exploitations diversifiées peuvent être amenées à un suréquipement, des simplifications de pratiques, qui

peuvent pénaliser leur économie et exiger en conséquence plus d'attention au niveau du pilotage de l'exploitation, des investissements supplémentaires et des changements de pratiques à consentir.

*De manière générale, nos résultats confirment l'intérêt de maintenir une diversité des pratiques au niveau des élevages d'herbivores comme au niveau de leur territoire*

**Qu'en est-il des motivations des exploitants qui cultivent cette diversité ? Vous mettez en avant des motivations économiques – elles seraient pour eux une manière de prévenir les aléas, de ne pas dépendre d'un seul débouché. Mais qu'en est-il de la motivation environnementale ? Ces exploitants la mettent-ils en avant ? Evoquent-ils les enjeux du changement climatique ?**

L'enjeu du changement climatique n'est pas mis explicitement en avant par les éleveurs. C'est un argument supplémentaire, mais pas premier. Pour certains, je pense aux éleveurs équins, la diversification, au travers d'une valorisation de l'herbe pâturée, est d'abord un moyen de réduire les traitements sur les animaux ou de faciliter l'entretien des prairies avec moins de passages de broyeurs. Pour d'autres, c'est un moyen de maintenir ouvertes des parcelles éloignées ou de pente avec des animaux adaptés.

**On prend la mesure de la nécessité d'analyser finement les systèmes d'élevage. Les transferts de connaissance ne s'en trouvent-ils pas alors limités ? Si vous deviez mettre en avant des**

**enseignements transférables ailleurs qu'en Auvergne, quels seraient-ils ?**

Je mettrais en avant les grilles de lecture de la diversité de ces systèmes, élaborées dans le collectif du projet grâce au croisement des expertises des zootechniciens, des

agro-écologues et des économistes. Certes, tout système d'élevage diversifié n'est pas transférable tel quel n'importe où. En revanche, la manière d'en appréhender, d'en évaluer la diversité l'est en grande partie. Nos grilles de lecture pourraient ainsi servir de point de départ, de support, en appui pour des chercheurs qui s'intéresseraient à la mixité ou, pourquoi pas, aux conditions de la spécialisation dans d'autres régions.

*Tout système d'élevage diversifié n'est pas transférable tel quel n'importe où. En revanche, la manière d'en appréhender, d'en évaluer la diversité l'est en grande partie*

**En dehors des structures que vous évoquez, vous avez aussi enquêté des consommateurs locaux non citadins. Qu'en a-t-il été de leur côté ? N'ont-ils pas un rôle d'aiguillon pour entretenir une dynamique favorable au maintien d'une diversité des pratiques et des systèmes agricoles sur leur territoire ?**

L'idée de s'intéresser aux consommateurs locaux de nos zones d'élevage vient de nos collègues économistes, qui ont voulu connaître leurs comportements d'achat

et leurs attentes en matière de produits issus de ces élevages. Cette attention aux consommateurs est, selon moi, une réelle valeur ajoutée pour le projet. Elle a permis de sortir de la vision qu'avait une grande partie des chercheurs du projet, comme moi, plus enclins à s'intéresser au système de production qu'à la consommation et aux marchés.

Je constate que les collectivités territoriales ont été, elles aussi, intéressées par cette prise en compte du point de vue des consommateurs. Elle faisait écho à la réflexion qu'elles menaient sur leur Projet Alimentaire Territorial (PAT) ou leurs actions en matière de circuits courts. De là à dire que ce sont les consommateurs qui vont entretenir une dynamique favorable au maintien de systèmes d'élevage diversifiés... Je serais plus circonspecte car, de manière générale, je sais qu'une grande part des besoins alimentaires ne peut

être assurée par les seuls circuits courts. Les réseaux de distribution classiques restent prépondérants et sont appelés à jouer encore un rôle majeur dans nos approvisionnements. Alors oui, le point de vue des consommateurs peut nous aiguiller - les chercheurs, les collectivités comme les éleveurs -, mais leur pouvoir d'action reste encore ténu au regard du poids des systèmes productifs et alimentaires actuels, mais des changements sont sûrement à l'œuvre comme l'ont montré

les consommateurs durant les derniers mois.

**Un mot sur le contexte de crise sanitaire. Dans quelle mesure a-t-il contrarié votre dynamique de recherche ?**

La crise n'a pas affecté directement nos travaux : l'essentiel des analyses et enquêtes avaient été réalisées avant. Cela étant dit, elle a confirmé les résultats de certaines enquêtes : un intérêt fort des consommateurs locaux pour les produits des élevages situés sur leur territoire, mais inégal selon les produits. La Covid-19 aura davantage contrarié le déroulement des réunions de recherche et de terrain qui devaient contribuer à la valorisation des résultats.

**Que serait-il advenu si le projet avait infirmé l'hypothèse d'un intérêt de cette diversité des systèmes agricoles, à laquelle vous manifestez un attrait particulier, ainsi que dit au début de cet entretien ? Manière de questionner votre propre mixité de chercheuse-citoyenne...**

Mon intérêt pour la diversité des systèmes d'élevage ne m'aveugle pas au point d'en escamoter les limites ! Je vois bien ce que cela exige en termes d'organisation des exploitations, des filières ou des territoires. Avec New-DEAL, il ne s'agissait pas de prendre la défense de la diversité contre la spécialisation, mais de mieux en connaître les ressorts, les points à éclaircir et améliorer. En cela, c'est bien une démarche de chercheuse que j'ai adoptée. Les résultats du projet ne me rendent ni plus optimiste ni plus pessimiste. Personnellement, je ne pense pas que le tableau soit tout blanc ou tout noir. S'il y avait une forme

*Avec New-DEAL, il ne s'agissait pas de prendre la défense de la diversité contre la spécialisation, mais de mieux en connaître les ressorts, les points à éclaircir et améliorer*

d'élevage diversifié (ou même spécialisé) qui réunissait toutes les qualités, cela se saurait.

### **Quelles suites envisagez-vous ?**

La dynamique de recherche enclenchée par New-DEAL ne s'interrompt pas avec PSDR4. Le projet a d'ailleurs déjà généré plusieurs suites, dans plusieurs directions de recherche et avec des partenaires, tant du point de vue des espèces animales impliquées (herbivores ou non-herbivores), que des échelles concernées (prairie, filière aval). Or, je trouve que la réussite d'un projet de recherche tient aussi à ce qui se produit au-delà, aux suites qu'il génère. A cet égard, New-DEAL est donc bien une réussite : en plus d'affiner notre connaissance des systèmes d'élevage et de leurs transformations, des facteurs de leur diversification, il a conforté une communauté de recherche autour de centres d'intérêt communs.

*En plus d'affiner notre connaissance des systèmes d'élevage et de leurs transformations, des facteurs de leur diversification, New-DEAL a conforté une communauté de recherche autour de centres d'intérêt communs*



# VOIR AUSSI...

## LE PROJET **New-DEAL**

[Voir le poster des résultats finaux](#)

[Voir le 4 pages des résultats](#)

[Voir les productions du projet](#)

## LES 30 FICHES-RÉSULTATS DU PROJET SUR LA DIVERSITÉ DE L'ÉLEVAGE EN AUVERGNE



[Voir les 30  
fiches-résultats](#)



ENTRETIEN AVEC **CHRISTOPHE LECOMTE**



# DE LA CONTRIBUTION DES LÉGUMINEUSES À DES SYSTÈMES AGROÉCOLOGIQUES

**PROJET PROSYS**

Ingénieur de recherche à INRAE Dijon, au sein de l'UMR Agroécologie, Christophe Lecomte, après quinze années de recherche sur le blé tendre, a commencé à travailler sur les légumineuses au milieu des années 2000, espèces délaissées, malgré leur intérêt agronomique et alimentaire (fixation de l'azote atmosphérique, réduction des intrants, apport en protéines), du fait du recours prépondérant aux intrants chimiques sur fond de spécialisation des exploitations. Les préoccupations autour de la durabilité des systèmes de

culture, de leurs impacts environnementaux et du changement climatique ont depuis changé la donne. Le projet PROSYS qu'il a co-animé avec Marjorie Ubertosi, enseignante-chercheuse à AgroSup-Dijon, dans le cadre de PSDR4, en Bourgogne-Franche-Comté, est l'occasion d'en rappeler les vertus tant au plan environnemental que social et économique, moyennant un accompagnement des exploitants. Ce qui, sur un plan disciplinaire, justifie une ouverture des sciences biotechniques à l'apport des sciences humaines et sociales.

**Pouvez-vous, pour commencer, rappeler comment vous en êtes venu à PROSYS ?**

PROSYS s'est inscrit dans le prolongement du projet Profile sur la filière protéagineuse mené dans le cadre du PSDR3 (voir encadré), et en réponse à des demandes fortes adressées par les pouvoirs publics aux agriculteurs en faveur de la production de protéines végétales, l'objectif étant d'assurer plus d'autonomie alimentaire aux éleveurs, ce qui était un objectif prioritaire du second projet régional POEETE (voir encadré), et de sortir des impasses agronomiques liées notamment aux modes de désherbage à base de pesticides, à la diminution de la teneur en protéines des cultures, et à l'apparition de nouvelles épizooties. PROSYS s'est donc intéressé à la manière de développer des systèmes de culture renforçant la production de protéines végétales pour l'alimentation humaine et animale en Bourgogne-Franche-Comté, en combinant les performances économiques, environnementales et

sociales dans le contexte des changements globaux. Il est important d'indiquer que nous étions une équipe d'animation : Gérard Duc, qui animait déjà le projet PSDR3 Profile, Mathilde Astier, ingénieure recrutée pour l'animation globale du PSDR dans notre région, puis Candice Laroche pour la deuxième moitié du projet, et les animateurs des deux projets régionaux PROSYS (Marjorie Ubertosi et moi) et POEETE (Hédi Ben-Chedli, puis Gilles Brunschwig, tous deux enseignants-chercheurs - le premier à AgroSup-Dijon, le second à VetAgroSup Clermont-Ferrand).

**Une illustration de la vocation des projets PSDR : traiter de problématiques situées à la convergence des demandes sociétales et de la recherche académique...**

En effet. Sachant que, nous autres chercheurs, avions, au travers de nos travaux de recherche sur les légumineuses, anticipé le regain d'intérêt dont celles-ci font désormais l'objet dans la perspective d'une agriculture durable. Cela fait en effet

*“ En France et en Europe, seulement 2 à 3% des surfaces cultivées sont consacrées aux légumineuses à graines ”*

plus de vingt ans que nous travaillons comme à contre-courant puisque les systèmes agricoles actuels font très peu de place en France à ces espèces. En France et en Europe, seulement 2 à 3% des surfaces cultivées sont consacrées aux légumineuses à graines. Jusqu'alors nous avions du mal à nous faire entendre. Aujourd'hui, le contexte est plus favorable. A l'évidence, les systèmes de culture vont aller dans le sens d'une intégration croissante de ces légumineuses.

**A vous entendre, le projet PSDR s'est donc révélé un cadre pertinent pour faire davantage écho à vos thématiques de recherche ?**

Oui, étant entendu, et c'était une de nos convictions initiales, que les acteurs eux-mêmes ne nous avaient pas attendus pour tester, entreprendre de nouveaux systèmes de culture pour répondre aux défis du

changement climatique et sortir des impasses agronomiques que j'évoquais. Des agriculteurs ont, par exemple, mis en place des unités de transformation des graines de soja, impulsant ainsi une dynamique qui a permis de développer la culture de cette espèce, notamment en bio, dans la région. Je pense aussi à des unités de déshydratation de la luzerne et à bien d'autres initiatives portées par des agriculteurs ou des groupements d'agriculteurs. PROSYS avait pour objectif de compléter l'état des lieux des potentiels de production et des contraintes environnementales, de fournir des références expérimentales sur l'intérêt et les impacts environnementaux des légumineuses et donc de capitaliser sur ces expériences, en recensant les systèmes de culture performants, en comprenant mieux les déterminants de la transition vers des systèmes de culture

« à enjeux protéines », les stratégies de gestion, les leviers, les aléas. Nous voulions également mettre au point et tester des outils (modèles de culture, scénarios d'évolution des potentiels de production et des contraintes) pour promouvoir ces systèmes de culture.

*Les acteurs eux-mêmes ne nous avaient pas attendus pour tester, entreprendre de nouveaux systèmes de culture pour répondre aux défis du changement climatique et sortir des impasses agronomiques*

**Il me semble que vous mettez là le doigt sur une autre caractéristique de l'esprit des projets PSDR, à savoir : non pas partir d'une page blanche mais de l'existant, une manière au passage de reconnaître les formes d'expertises et de savoir-faire développés par les acteurs eux-mêmes, sans renoncer pour autant à une approche scientifique...**

En effet. Un autre aspect de la méthode avait pour visée de donner des perspectives. Nous avons travaillé sur nos thèmes de compétence : par la modélisation, estimer les potentiels de production et les contraintes actuels et à venir des légumineuses en Bourgogne-Franche-Comté, dans le contexte du réchauffement climatique ; nous avons mené des expérimentations sur les effets des légumineuses, mesuré l'impact environnemental de systèmes de culture (le rejet de GES - Gaz à Effet de Serre, de pesticides et de nitrates dans les eaux de ruissellement). Sur ces approches, l'équipe d'animation des deux projets régionaux a cherché à mettre en place dès le démarrage du projet des groupes de travail avec nos partenaires (Terres-Inovia, la Draaf, Météo France, des enseignants de lycées agricoles, des conseillers de

Chambre d'agriculture et de coopératives) pour construire et capitaliser ensemble nos savoirs.

Ce n'est pas tout : nous avons porté notre attention sur ce qui pouvait aider au changement de pratiques des agriculteurs. A cet égard, le rôle des collectifs et

groupements nous est apparu décisif. Un agriculteur consent d'autant plus à changer de pratique qu'il se sent épaulé et soutenu, y compris en cas d'échec. Seulement, force est de constater que peu d'agriculteurs (10% environ) s'inscrivent dans des collectifs en dehors de leur coopérative et de leur syndicat, et de leur dialogue avec les conseillers de la Chambre d'agriculture. La question qui se pose donc est de savoir comment les encourager à en rejoindre voire à en créer.

**On touche-là à une autre particularité de votre démarche, à savoir : articuler une approche biotechnique à une approche relevant des SHS (Sciences Humaines et Sociales) ne serait-ce que pour rendre compte de dimensions plus sociologiques de la problématique...**

En effet. Quoique relevant moi-même des sciences biotechniques, j'ai pris la mesure de l'apport essentiel de nos collègues des sciences sociales pour éclairer la manière dont les agriculteurs vont recevoir nos recommandations, se les approprier. Nos collègues des sciences sociales nous ont fait bénéficier de leurs méthodes d'enquêtes et d'analyse, qui ont été fort

utiles pour mettre au jour les dynamiques de changement chez les agriculteurs, les facteurs et les freins. Cela étant dit, de plus en plus d'agriculteurs sont disposés à innover, à tenter des choses nouvelles. Une évolution que les conditions actuelles favorisent et c'est tout l'enjeu de PROSYS que de les mettre au jour.

**Auriez-vous pu mener ce projet dans un autre cadre, en réponse à un autre appel à projets ?**

Peut-être mais je pense que le PSDR était un cadre approprié, de par son ambition de faire travailler de concert des chercheurs et des partenaires sur le terrain. PROSYS a bien travaillé dans cet esprit : nous avons pris le temps d'organiser des premières réunions de travail, ne serait-ce que pour apprendre à nous connaître entre chercheurs mais aussi entre chercheurs et

*Quoique relevant moi-même des sciences biotechniques, j'ai pris la mesure de l'apport essentiel de nos collègues des sciences sociales pour éclairer la manière dont les agriculteurs vont recevoir nos recommandations, se les approprier*

acteurs, avec notamment les enseignants de lycées agricoles avec qui cela a très bien fonctionné grâce à l'investissement dès le début du projet de l'animatrice régionale.

**Ajoutons que vous avez travaillé à une double échelle, celle d'une région, Bourgogne-Franche-Comté, donc, et celle de sites...**

La dimension régionale découle du principe même du PSDR qui repose sur un partenariat entre INRAE et les Conseils régionaux qui le financent. La fusion

des Régions a eu pour effet d'élargir le périmètre. Le précédent PSDR se « limitait » à la Bourgogne. Le territoire dans lequel nous nous sommes projetés n'en est que plus contrasté avec, d'un côté (dans une grande partie de l'ex-Bourgogne), la pratique de grandes cultures, une zone d'élevage de bovins allaitant, de l'autre (l'ex-Franche-Comté), beaucoup plus de pâturage, de production laitière et donc, des enjeux différents, même si des problématiques se recourent.

Quant à l'approche locale, elle devait permettre de balayer des situations suffisamment différentes, que ce soit au regard des exploitations enquêtées, des situations pédoclimatiques ou des sites expérimentaux ou terrains d'étude explorés (nous avons des sites en Saône-et-Loire, dans l'Yonne, dans le Doubs, en Côte d'or et dans le Jura).

**Dans quelle mesure ce parti pris de l'échelle régionale vous a-t-il encouragé à vous inscrire dans une approche comparative avec d'autres régions de France et de Navarre ou même de pays voisins ? D'ailleurs, d'autres régions ne sont-elles pas déjà à la pointe dans la valorisation des légumineuses ?**

En dehors de PSDR, les travaux menés par notre unité de recherche portent sur les protéagineux en couvrant l'ensemble du territoire national. Nous échangeons avec nos collègues d'INRAE situés dans

d'autres régions – la Bretagne, les Hauts-de-France, le Sud-Ouest. Nous sommes par ailleurs impliqués dans des projets internationaux. L'approche comparative est donc inhérente à notre activité de recherche. Un projet comme PROSYS a vocation à cibler sur une région, celle en l'occurrence où notre laboratoire est situé : c'est une autre caractéristique de ce programme que de mobiliser des chercheurs « locaux ». Cela étant dit, le projet PROSYS n'en a pas moins bénéficié des interactions avec l'autre projet régional sur la polyculture élevage, POEETE qui couvrait la Bourgogne-Franche-Comté mais également la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

**Etant entendu que la dimension comparative se retrouvait vraisemblablement dans le « benchmarking » (analyse comparative) auquel les agriculteurs peuvent naturellement se livrer pour identifier des « bonnes pratiques »... Rappelons que pour être ancré localement, l'agriculteur n'en a pas moins une connaissance personnelle ou par le truchement des réseaux professionnels dans lesquels il est inséré, de ce qui peut se faire dans d'autres régions, voire dans d'autres pays... Dans quelle mesure PROSYS s'est-il appuyé sur cette « expertise » ?**

Oui, mais votre interrogation est l'occasion de rappeler la grande diversité des situations que l'on peut observer chez les agriculteurs, entre ceux qui reproduisent ce qu'ils ont connu alors même qu'ils en subissent les contraintes et les limites, et ceux qui s'informent, se documentent en étant ainsi plus au fait de ce qui se fait

ailleurs. Cela étant dit, je constate une évolution notable des mentalités, plus favorables aux changements, et au test de solutions nouvelles. Nous avons le souci de toucher tous les agriculteurs, mais ceux qui répondent le plus facilement sont souvent ceux qui sont déjà disposés au changement, qui s'interrogent, s'informent. Naturellement, cela peut biaiser la vision de la réalité quant à la disposition des agriculteurs à évoluer vers d'autres systèmes de culture. Comment toucher aussi des agriculteurs plus réticents ? Nous nous sommes posé la question et c'était une de nos motivations pour solliciter des chercheurs en sciences sociales.

**Au-delà de la valorisation scientifique, quelles ont été les retombées opérationnelles du projet ?**

Je mettrai d'abord en avant les retombées au plan de la formation des futurs agriculteurs. A cet égard, la démarche partenariale a eu un impact direct non seulement auprès des enseignants du supérieur - avec lesquels nous avons coutume de travailler, mais aussi auprès de ceux des lycées agricoles (des modules ont été conçus sur les légumineuses, leurs effets précédents, les incidences du changement climatique). Par ailleurs, à l'attention des conseillers agricoles et des agriculteurs, nous finalisons des documents qui seront diffusés aux instituts techniques, aux chambres d'agriculture et aux coopératives : l'impact vers les agriculteurs est moins direct et passera en bonne partie par ces interlocuteurs.

**Des regrets ?**

Oui, et rien que de plus naturel. Ainsi que

nous l'a fait observer la Vice-présidente de la Région Bourgogne-Franche-Comté, Sophie Fonquernie, lors d'un Comité de Pilotage, nous avons insuffisamment pris en compte les enjeux économiques, qui, naturellement, « parlent » aux agriculteurs. Nous avons essayé de les intégrer lors de la construction du projet, en contactant des économistes d'INRAE ou de la Chambre Régionale d'Agriculture. Malheureusement, le manque de disponibilité de ces contacts a empêché qu'il y ait une suite. Autant nous avons pu documenter les volets agronomiques, les parcours d'évolution, les ressorts de la prise de décision, les références climatiques et agronomiques sur la fertilité, les impacts environnementaux, autant cela nous a été plus difficile sur le volet économique...

**Qu'en est-il par ailleurs des consommateurs ? N'aurait-il pas eu lieu de les impliquer dans la mesure où leurs changements de comportements alimentaires peuvent peser sur l'évolution des systèmes dans le sens d'une plus grande durabilité ?**

A priori, les outils produits par PROSYS s'adressent d'abord aux producteurs. Cela étant dit, je suis convaincu que des représentants des consommateurs devraient avoir toute leur place au sein du comité de pilotage national de PSDR. Certes, nous sommes tous consommateurs. Pas moins que les autres, le chercheur a une sensibilité à l'origine et à la qualité de ce qu'il consomme. Mais nul doute que l'implication d'associations de consommateurs contribuerait à prendre davantage en considération leurs attentes.

*Nul doute que l'implication d'associations de consommateurs contribuerait à prendre davantage en considération leurs attentes*

**Si vous deviez mettre en avant un autre enseignement de PROSYS, à un titre plus personnel ?**

A l'issue de PROSYS, je prends encore un peu plus la mesure du rôle essentiel des sciences sociales – j'y reviens. Avec Marjorie Ubertosi, co-animatrice, elle aussi issue d'une discipline technique, nous nous sommes fait la réflexion que l'expérience nous avait « déplacés » au sens où nous avons dû nous ouvrir davantage à ces approches, à commencer par la sociologie. Ce déplacement s'était déjà produit avec le précédent projet PSDR mais il s'est accentué avec PROSYS. De sorte que l'animation globale de nos projets régionaux aurait pu intégrer un ou des chercheurs issus de ces disciplines. Elles nous sont utiles pour comprendre pourquoi des connaissances scientifiques et techniques, pour être a priori pertinentes, peuvent rencontrer des difficultés à être adoptées par les acteurs, faute d'une compréhension suffisante des logiques de changement et des freins socioéconomiques auxquels ce changement peut se heurter.

J'ai aussi un regret à formuler concernant les avis du Conseil Scientifique du PSDR, qui a eu tendance à ne porter que sur les acquis scientifiques alors même que les projets PSDR ont vocation à construire des collectifs et produire des outils opérationnels, de sorte que la

valorisation ne peut consister simplement en la publication d'articles dans des revues scientifiques. Les avis n'ont pas toujours su rendre justice à la qualité des collectifs chercheurs-acteurs que nous sommes parvenus à construire, et qui vont perdurer au-delà de la durée du projet. Ce faisant, nous avons pu aussi illustrer combien l'innovation n'est pas que technique, elle est aussi sociale, dans le sens où elle passe aussi par les mentalités, les représentations et les prises de décision.

*“ Nous avons pu aussi illustrer combien l'innovation n'est pas que technique, elle est aussi sociale, dans le sens où elle passe aussi par les mentalités, les représentations et les prises de décision ”*



# VOIR AUSSI...

## LE PROJET **PROSYS**



[Voir une vidéo du projet](#)

[Voir le poster des résultats finaux](#)

[Voir le 4 pages des résultats](#)

[Voir le site Web du projet](#)

[Voir les productions](#)

## LE PROJET **PSDR POEETE**



[Voir une vidéo du projet](#)

[Voir le poster des résultats finaux](#)

[Voir le 4 pages des résultats](#)

[Voir le site Web du projet](#)

[Voir les productions](#)

## LE PROJET **PSDR3 PROFILE**

[Découvrir le projet](#)

