



## CONCEPTION DE SYSTÈMES DURABLES ET TRANSITION AGRO-ÉCOLOGIQUE

© MEURET – Inra

### Lettre d'information n° 7

février 2017



Christian Lannou

#### directeur du Méta-programme SMaCH

« SMaCH conduit déjà beaucoup de projets en partenariat et souhaite renforcer cette orientation. C'est pourquoi le prochain appel à projets de 2017 sera très ouvert sur la co-construction de projets avec des acteurs socio-économiques, sur l'innovation, et le transfert de l'innovation au-delà de l'Inra pour aller vers des actions les plus concrètes possible. »

### Sommaire

- p. 2 : Viticulture durable
- p. 3 : Viticulture et arboriculture durable
- p. 4 : Connaissances et changement

## Bâtir des systèmes de culture durables

**Développer des recherches contribuant à une agriculture durable tout en veillant à l'appropriation des nouvelles pratiques : ce double objectif caractérise les projets présentés lors du séminaire de restitution des projets du méta-programme SMaCH « Gestion durable de la santé des cultures » de l'Inra, les 6 et 7 octobre 2016. La première journée était dédiée à six projets et une thèse. Tous abordaient le rôle des acteurs dans l'adaptation à la transition agro-écologique.**

Bâtir des systèmes de cultures durables, moins consommateurs d'intrants, met en mouvement de très nombreux savoirs. Le caractère interdisciplinaire des recherches constitue un trait majeur des projets liés à la conception de ces systèmes. Génétique, épidémiologie, agronomie, économie, sociologie... la plupart des projets associent au moins trois, voire quatre domaines de recherche.

De l'acquisition de nouvelles connaissances à leur diffusion, le lien avec les acteurs de terrain revêt aussi une importance croissante. En témoignent les partenariats développés avec les instituts, les conseillers de chambres d'agriculture ou de l'agrofourmure, les enseignants et bien-sûr les agriculteurs. Les cultures pérennes étaient à l'honneur avec quatre projets présentés le 6 octobre portant sur des systèmes de viticulture durable - Panoramix, Biologics et Zinnle, et sur l'arboriculture, Ardu. Tous activent des

connaissances scientifiques, qu'il s'agisse de résistance des cépages aux pathogènes de la vigne, d'aptitudes des plantes en matière d'enherbement ou encore de modalités de conversion à la viticulture bio. Elles sont associées à des recherches sur l'acceptabilité du changement, ou sa conduite, autant sur un plan agronomique qu'en termes de mise en marché des produits ou de capacité à négocier avec des partenaires.

Les autres projets sont directement axés sur la production de connaissances pour la transition agro-écologique. Dycot s'attache à déterminer le rôle des acteurs intermédiaires, en contact avec les agriculteurs. RéDoPic vise à optimiser les relations entre recherche et professionnels, et ce dans les deux sens. Une thèse à orientation agronomique clôt ce document, sur l'intérêt des plantes compagnes légumineuses selon l'objectif recherché : moins d'herbicides ou moins d'azote.

# DE LA RÉSISTANCE DES CÉPAGES À L'ADHÉSION DES VIGNERONS

Le projet Panoramix, « *Conception et valorisation de systèmes viticoles durables combinant variétés résistantes aux maladies et méthodes de protection complémentaires* », avance sur deux fronts en même temps. La connaissance des gènes de résistance à l'oïdium et au mildiou de la vigne et la capacité des viticulteurs à les adopter. François Delmotte, biologiste, et François Hochereau, sociologue, co-conduisent le projet.



François Hochereau, sociologue, et François Delmotte, biologiste, co-responsables du projet Panoramix.

L'utilisation de cépages associant plusieurs gènes de résistance aux maladies foliaires (mildiou et oïdium) peut engendrer une réduction de 80 % de l'usage des fongicides. « Il est nécessaire d'associer agronomie et pathologie pour réussir à coupler l'usage de ces variétés à des conduites culturales maintenant un haut niveau de résistances variétales. Nous changeons un système entièrement fondé sur des fongicides au profit d'une approche qui associe résistance variétale, traitements fongicides bien ciblés et méthodes agronomiques », indique le biologiste François Delmotte. Pour que la résistance dure longtemps, il est nécessaire d'accompagner les viticulteurs sur un plan agronomique. Mais pas seulement. « Le déploiement de ces nouveaux cépages hybrides ne va pas de soi. Ils ont longtemps pâti d'une mauvaise image »,

*Accompagner les viticulteurs pour faire durer la résistance des cépages.*

confirme le sociologue François Hochereau. Développés depuis une trentaine d'années en Allemagne, les cépages sont restés marginaux, faute d'implication des négoce et coopératives dans leur commercialisation. En France, leur développement devrait se faire dans un premier temps par assemblage. Le travail de recherche conduit en Languedoc et Bordelais a montré que les viticulteurs économiquement fragilisés étaient les plus réceptifs à l'introduction rapide des cépages résistants. D'autres facteurs, comme les risques professionnels vis-à-vis des produits phytosanitaires ou la pression des riverains, plaident aussi pour leur adoption. François Hochereau travaille précisément à mieux comprendre les mécanismes d'appropriation via des ateliers d'échanges participatifs.



© terre-écoc



Anne Mérot

## Viticulture biologique

Anne Mérot, responsable du projet Biologics, « *Trajectoires de conversion à la viticulture AB et analyse des verrous* »

**Quels principaux freins avez-vous identifiés à la conversion à la viticulture biologique ? Avez-vous déjà quels conseils à apporter ?**

« Nous avons déjà analysé le besoin d'accompagnement des viticulteurs pendant cette période risquée de conversion au bio. Nous avons souhaité aller plus loin et clarifier trois points en particulier : les éventuelles baisses de rendement ; la commercialisation des vins bios par les viticulteurs, d'une part, et par la coopération agricole, d'autre part. Cette étude a réuni des agronomes, des économistes et des

sociologues. Nous avons pour l'instant pu constater que la baisse de rendement n'est pas systématique, sous réserve de consacrer plus de temps à la production et de disposer du matériel adéquat pour intervenir au bon moment dans les parcelles. Concernant le volet commercial, malgré une satisfaction générale, la moitié des viticulteurs de Gironde et des coopératives viticoles du Sud de la France estime rencontrer des

difficultés dans la mise en marché des vins labellisés AB. Elles résultent surtout d'une absence de stratégie spécifique. L'accompagnement commercial mérite d'être renforcé. Refonte des gammes, des conditionnements, promotion des produits, des prix et circuits de commercialisation autant d'éléments qui peuvent être envisagés mais qui peuvent aussi engendrer des coûts supplémentaires. »

# DES PRATIQUES NOVATRICES FONDÉES SUR LE PARTAGE DE TOUS LES SAVOIRS

Réduire l'érosion des sols de vignobles entourant la commune alsacienne de Westhalen tout en limitant le recours aux herbicides ; et ce en conjuguant les attentes des vignerons avec celles de l'ensemble des acteurs du territoire... Pour parvenir à ce résultat, Jean Masson et Anne Moneyron de l'Inra Colmar ont mené le projet Zinnle. Il associe sciences humaines et agronomiques, alliant concertation et co-construction.



Jean Masson, co-responsable du projet Zinnle.

Le projet Zinnle associe des viticulteurs en pratiques conventionnelle et biodynamie, leurs parents, des acteurs du territoire concernés par l'eau et la biodiversité, des associations de défense de l'environnement et des élus. Il vise à se passer des herbicides appliqués sur le cavaillon, au pied des vignes, en complément de l'enherbement entre les rangs. « Le projet Zinnle a mis en valeur les raisonnements de tous les acteurs du groupe, en s'appuyant sur les savoirs des viticulteurs.

Un travail incessant d'écoute, de conviction, avec des participants qui partent, qui reviennent, qui jugent... La méthode de recherche-action est transposable à d'autres, pas le projet agronomique car il dépend des conditions locales », explique Jean Masson, co-responsable du projet. Il s'est traduit notamment par la proposition

« Le projet a mis en valeur les raisonnements de tous les acteurs du groupe, en s'appuyant sur les savoirs des viticulteurs. »

d'implanter une plante aux propriétés allélopathiques, la piloselle, qui pousse sur la lande Natura 2000, au-dessus du vignoble de Westhalen, pour l'implanter sur le cavaillon. Puis par l'idée de pratiquer l'enherbement avec des mélanges de semences de plantes sauvages issues de cette même lande. Penser cette approche novatrice d'enherbement écologique a supposé de lever de sérieuses contraintes : convaincre les associations de défense de la nature ; trouver un botaniste expert, un semencier spécialisé, obtenir les autorisations légales pour récolter les graines et les multiplier... A ce jour, sur les 200 hectares concernés, 40 ha sont en zéro herbicide en associant piloselle et charrue et 37 ha seront enherbés avec un mélange issu de la zone Natura 2000 en 2017.



## Regard terrain



Raymond Lasablière

viticulteur à Westhalen

« Notre méthode est fondée sur une réflexion collective entre viticulteurs pour résoudre des problèmes que nous partageons. Ce qui suppose une démarche et une vision communes de notre avenir. Dès lors que cette vision est partagée, les viticulteurs sont prêts à accepter des contraintes car les décisions sont prises par eux-mêmes. Ce qui nous a séduit dans le projet Zinnle, c'est la reconnaissance de nos savoir-faire. Dès que l'on bute sur une question, nous avons la possibilité d'aller chercher la réponse dans la recherche. Nous avons vraiment envie de voir se développer cette méthodologie par une multiplication des groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE) locaux. »



Claire Lamine et Jean-Marc Audergon, co-responsables du projet ARDU - Arboriculture Durable, approches interdisciplinaires

**Vous avez souhaité poursuivre les travaux menés entre 2013 et 2015 dans le cadre du projet Prunus, sur l'analyse des freins et leviers à la réduction du recours aux pesticides dans les vergers et pêchers d'abricotiers en Rhône-Alpes. Pour quelles raisons ?**

« Le projet Prunus a soulevé quatre questions clés. Toutes plaident pour un renforcement de l'approche multi-acteurs, que ce soient l'intérêt de mener la réflexion à l'échelle d'un territoire, la (re)conception des systèmes d'exploitation vers des vergers plus durables, les politiques publiques ou le développement de nouvelles variétés. Les pratiques n'évolueront qu'en réunissant les maillons de la chaîne. Comment un conseiller peut-il orienter un producteur vers des méthodes alternatives s'il ne les connaît pas ? Pourquoi se concentrer sur les connaissances apportées par la recherche et ne pas prendre en compte celles du terrain ? Pour ces raisons, le projet d'animation Ardu regroupe, du côté des scientifiques, des agronomes, des sociologues, des économistes et des généticiens, et du côté de la filière, une diversité d'acteurs incarnant les différents « maillons » : producteurs, conseillers, metteurs en marché, institutionnels »



Sylvaine Simon  
Participante au projet ARDU

## Arboriculture durable



## PRODUIRE DES CONNAISSANCES FACILEMENT APPROPRIABLES



Muriel Valantin-Morison

chercheuse ayant encadré la thèse de Mathieu Lorin sur les « Services écosystémiques rendus par des légumineuses gélives introduites en tant que plantes de service dans du colza d'hiver : évaluation expérimentale et analyse fonctionnelle ».

« Le colza est, juste derrière la pomme de terre, la grande culture qui reçoit le plus de pesticides. Associer des légumineuses gélives à sa culture permet de réduire les apports d'herbicides et d'azote. Restait à déterminer quelles légumineuses sont à même de concilier ces deux services écosystémiques. C'est le sens des essais menés durant deux ans sur un site de l'Inra et sur un réseau de parcelles agricoles avec sept espèces différentes (fenugrec, féverole, gesse, lentille, pois fourrager, vesce commune et trèfle d'Alexandrie) et de trois mélanges (lentille/gesse/fenugrec, lentille/féverole et vesce/féverole/trèfle d'Alexandrie). Les espèces de légumineuses les plus favorables à la réduction d'herbicides ne sont pas les mêmes que celles permettant d'optimiser la diminution des apports azotés. D'où l'intérêt d'associer plusieurs plantes compagnes aux caractéristiques différentes. »

Optimiser les partenariats entre scientifiques et professionnels, les démarches de co-constructions de systèmes de culture moins consommateurs d'intrants : tels sont les objectifs visés par le projet RéDoPIC, « Analyse REFlexive sur le rôle de DOmaines expérimentaux dans la conception de systèmes de culture innovants et la transition vers la Protection Intégrée des Cultures ». En ligne de mire : un lien fluide entre connaissances et mise en pratique par les producteurs et réciproquement.

« Les systèmes de culture actuellement recherchés sont plus complexes qu'avant. Ils combinent des leviers très divers. Leur conception-évaluation exige davantage de temps, des savoirs de nature différente », introduit Amélie Lefèvre, co-responsable du projet RéDoPIC avec Aurélie Cardona. Cette complexité s'inscrit dans le développement de projets de recherche associant scientifiques et partenaires professionnels. Instituts techniques, distributeurs agricoles, lycées, producteurs sont associés à la conception de systèmes de culture innovants réduisant l'usage des pesticides. La réflexion sur l'organisation à mettre en place, les

compétences à mobiliser, la circulation des connaissances acquises et leur partage, sont ainsi devenues des sujets de recherche à part entière. « Le projet RéDoPIC vise à produire des connaissances utiles aux dispositifs expérimentaux, publics ou privés, travaillant à la réduction des intrants de synthèse, précise Aurélie Cardona. Mais face à la diversité des besoins, il ne fournit pas de méthode clé en main. Il propose des éléments destinés à nourrir les réflexions et à assurer le partage des acquis. » Un partage des acquis qui part aussi du terrain. « Nous traquons notamment les innovations dans les exploitations agricoles », conclut Amélie Lefèvre.



Amélie Lefèvre et Aurélie Cardona, co-responsables du projet RéDoPIC.



Lorène Prost avec Aurélie Cardona

### Accompagner le changement

Lorène Prost (à gauche), co-responsable avec Aurélie Cardona, du projet DYCOT - Dynamique de production de Connaissances dans un processus de Transition, qui réunit agronomie et sciences sociales.

Les agriculteurs sont accompagnés dans leur quotidien par des conseillers, issus des chambres d'agriculture, de la distribution, des réseaux Dephy Leur approche est-elle en phase avec la transition écologique ?

« Les systèmes agricoles centrés sur la réduction du recours à la chimie sont aujourd'hui plus complexes. Ils ne permettent pas la vulgarisation d'un seul et même modèle. Celui consistant à adapter les acquis de la recherche pour les faire appliquer aux producteurs, développé après-guerre pour augmenter la productivité de l'agriculture, est dépassé. Ce qui rend le rôle des acteurs

intermédiaires d'autant plus important. Ils travaillent à généraliser des démarches innovantes, parfois devenues incontournables. Ils aident à ce que certaines pratiques, issues d'expériences locales par exemple, soient reconnues et soutenues par les pouvoirs publics. Gérer les différentes visions relatives à la réduction de l'usage des pesticides, savoir écouter ses interlocuteurs et se mettre en retrait pour ne rien imposer tout en faisant changer les pratiques leur rôle est loin d'être simple.

Pour les accompagner, nous ouvrons un site web en janvier 2017 : un espace d'échange qui rassemblera les données sur l'intermédiation. »

\*Le métaprogramme SMaCH, pour Sustainable Management of Crop Health (Gestion durable de la santé des cultures), mis en place par l'Inra sur la décennie 2010-2020, correspond à un nouveau mode de pilotage de programmes pluridisciplinaires sur la santé des cultures, permettant de co-construire de manière cohérente des systèmes agricoles productifs mais aussi moins sensibles aux maladies et insectes ravageurs, répondant ainsi aux trois piliers du développement durable : la performance économique, la performance sociale et la performance environnementale.

[www.smach.inra.fr](http://www.smach.inra.fr)  
Directeur de SMaCH :  
Christian Lannou