

Fiches
CAS DAR

2013

9 Fiches - lauréats appel à projets « recherche finalisée»

SOMMAIRE

TITRE DU PROJET	CHEF DE FILE	PAGE
API-AGRO : Plate forme de références Agronomiques au service du pilotage des systèmes agricoles et de suivi de l'état du milieu.	ACTA – N° 1331	3
COLEOTOOL : Développement d'outils moléculaires en vue d'identifier les principaux charançons ravageurs des crucifères et leurs auxiliaires parasitoïdes.	CETIOM – N° 1318	4
Construction d'un simulateur pour la prévision du rendement et de la qualité du tournesol à l'échelle territoriale mobilisant la télédétection satellitaire.	CETIOM – N° 1311	5
Protection intégrée des cultures légumières vis à vis de Sclerotinia : comprendre le pathogène et ses processus épidémiologiques clefs pour combiner et maîtriser les modes de gestion économes en intrants phytosanitaires (Sclérolég).	CTIFL – N° 1317	6
Analyse de la durabilité sociale des exploitations d'élevage dans leurs territoires : SOCIEL.	IDELE – N° 1321	7
Mise au point d'un outil de diagnostic et de suivi de la correction de l'acidose ruminale subaiguë dans les troupeaux de chèvres et de vaches Laitières (Acidose et Indicateurs pour le Diagnostic : AcID).	IDELE – N° 1310	8
MOGADOR : Modèle d'aide à la décision pour améliorer les performances et la durabilité des élevages de porcs.	IFIP - N° 1305	9
ArchiTechDose Viti : Méthodologie et scenarii d'optimisation agroenvironnementale de la pulvérisation sur vigne en fonction de l'architecture de la végétation et du matériel utilisé.	IFV – N° 1313	10
OPTIVIANDE : Optimisation de la qualité technologique de la viande de poulet grâce au développement de tests moléculaires utilisables en sélection.	ITAVI – N° 1309	11

API-AGRO : Plate-forme de références agronomiques au service du pilotage des systèmes agricoles et de suivi de l'état du milieu

Organisme chef de file : ACTA

Chef de projet : Emeric EMONET (ACTA) /Medhi SINE (ARVALIS)

Partenaires : INRA, ARVALIS, ASTREDHOR, CTIFL, IFVV, IFPC, IFIP, IDELE, ITAVI, CETIOM, ITB, Agro Transfert Ressources et Territoires,

Mots clés : Références agronomiques, systèmes de culture, indicateurs, durabilité, interopérabilité, API (Application Programming Interfaces)

Objectifs :

Les acteurs de la R&D dans leurs travaux sur les systèmes évaluent en continu les performances atteintes en matière de durabilité chez les professionnels dans un cadre expérimental ou in silico. Pour cela ils doivent avoir des outils permettant de décrire et suivre l'évolution des pratiques agricoles et les caractériser par des indicateurs de performances (ou critères de durabilité). A l'échelle du système d'élevage (SDE), de culture (SDC), de production (SDP) et d'exploitation (SDExp), la quantité et la diversité d'information à collecter est colossale. Cette information doit être organisée pour i) décrire les systèmes dans le temps et dans l'espace, ii) suivre leur évolution et celle du milieu, iii) évaluer leurs performances avec par exemple des indicateurs. En lien et en complémentarité avec le projet Agrosyst (développé dans le cadre du plan ECOPHYTO et qui doit permettre de décrire les SdC et leurs résultats), ce projet qui réunit la plupart des instituts techniques, propriétaires des références qu'ils produisent, vise à recenser les besoins, partagés ou singuliers, des partenaires en matière de description des systèmes de culture, d'élevage et de production. L'objectif final est de co-construire une plateforme informatique optimisant les services rendus en termes de résultats d'évaluation des systèmes grâce à un partage de références agronomiques communes mises à disposition par les partenaires. Le projet abordera des questions d'ordre agronomique, informatique et juridique. La plateforme ne sera en aucun cas un nouveau système d'information, mais une interface de programmation (API pour Application Programming Interface) pour la mise à disposition de services web standards utiles aux applications et systèmes d'information des partenaires ou d'autres acteurs de la R&D agricole souhaitant accéder à des référentiels ou des services agronomiques (comme clients) ou les diffuser (comme fournisseurs). Cette plateforme sera mobilisée par des systèmes d'informations comme Systerre, Agrosyst, etc...

Résultats et valorisations attendus :

Les applications du projet et ses partenaires sont ciblés afin de privilégier la diversité des filières agricoles et des attentes des différents acteurs de la R&D. Une attention particulière sera portée à la dimension interfilières des livrables du projet. Un catalogue de services et de références agronomiques utiles au renseignement, à la valorisation et à l'évaluation des systèmes de culture et de production dans leur diversité et en ciblant particulièrement les attentes des réseaux DEPHY FERMES et EXPE (en lien avec AGROSYST).

COLEOTOL : Développement d'outils moléculaires en vue d'identifier les principaux charançons ravageurs des crucifères et leurs auxiliaires parasitoïdes

Organisme chef de file : CETIOM – Centre Technique Interprofessionnel des Oléagineux et du Chanvre

Chef de projet : Céline ROBERT

Partenaires : CETIOM, INRA – Centre de Biologie pour la Gestion des populations (CBGP), CIRAD,

Mots clés : Outils moléculaires, charançons, crucifères, régulation naturelle

Objectifs :

Le principal objectif de ce projet est de mettre en place des **outils moléculaires** accessibles en ligne qui permettront de faire sauter les verrous actuellement mis en évidence, afin **d'identifier et dénombrer** plus rapidement les insectes, **ravageurs et auxiliaires** associés aux cultures de colza, dans différents milieux et à différents stades de développement. Ce projet se focalisera sur les charançons qui constituent les insectes ravageurs les plus fréquents et les plus nuisibles sur colza.

Les outils développés permettront à court terme **d'éviter les erreurs de diagnostic** qui peuvent conduire à des traitements injustifiés. Les outils d'identification moléculaires s'appuyant sur une collection de référence (spécimens + ADN), la mise en place de ces outils sera l'occasion de réaliser un **inventaire des hyménoptères parasitoïdes** des ravageurs du colza présents en France, les dernières références françaises datant des années 60.

A l'issue du projet, **une base de données et un site Web** seront créés, regroupant 1) des informations biologiques, taxonomiques et iconographiques sur les espèces étudiées, 2) des informations biologiques et de collecte (géoréférencement) sur les spécimens étudiés, 3) l'ensemble des séquences générées pour les spécimens étudiés (ADN mitochondrial COI et nucléaire ITS2). La comparaison d'une séquence cible à la base de données de référence pour identification se fera par BLAST.

Enfin, **ces outils d'identification ouvriront la voie à d'autres travaux de recherches** destinés à mieux comprendre la biologie des ravageurs et de leur auxiliaires, en lien avec les pratiques, ce qui permettra ainsi de concevoir et de tester de nouvelles stratégies de contrôle des principaux insectes ravageurs du colza. Une première étude sera réalisée en fin de projet visant à comparer la présence et l'abondance en auxiliaires parasitoïdes rencontrés dans différents systèmes.

Résultats et valorisations attendus :

- Des méthodes validées et opérationnelles d'identification d'une quarantaine d'espèces d'insectes à partir de séquences, quel que soit leur stade de développement.
- Des références sur les insectes parasitoïdes présents en France, leur répartition et phénologie, leur importance économique
- Un service de diagnostic rapide par le laboratoire du CETIOM en matière d'identification d'insectes
- Une collection de référence d'insectes au CETIOM, des spécimens dans les collections du CBGP.
- Une base de données de séquences d'ADN, illustrée et documentée, interrogeable via un BLAST.
- Une actualisation éventuelle de la nomenclature zoologique
- Des articles scientifiques et de vulgarisation

Des réponses à appels d'offre où seront proposés des projets visant à identifier l'impact des pratiques et/ou du paysage sur les populations de ravageurs et d'auxiliaires parasitoïdes.

API-AGRO : Plate-forme de références agronomiques au service du pilotage des systèmes agricoles et de suivi de l'état du milieu

Organisme chef de file : CETIOM

Chef de projet : Luc Champolivier (CETIOM)

Partenaires : CETIOM, INRA (UMR AGIR et UR BIA), CESBIO, Invivo

Mots clés : Prévision, rendement, teneur en huile, teneur en acide oléique, télédétection satellitaire, territoire

Objectifs :

L'objectif du projet est de proposer des méthodes permettant à terme de construire un outil de prévision du rendement et de la qualité (teneur en huile et teneur en acide oléique) du tournesol quelques semaines avant sa récolte, à l'échelle d'un bassin de collecte, à l'aide de modèles plus ou moins complexes associés à des observations d'états de culture (indice foliaire) acquises par voie satellitaire et supposées améliorer la qualité de prédiction des modèles. Il s'agira donc d'identifier les types de modèles les mieux adaptés à la prévision à l'échelle territoriale parmi une gamme de modèles allant du modèle statistique le plus simple au modèle de cultures dynamiques plus au moins spécifiques. L'intérêt des techniques d'assimilation de données observées dans les modèles dynamiques de culture pour en améliorer la précision de prédiction sera également évalué

Résultats et valorisations attendus :

Les résultats attendus sont les suivants :

- un simulateur permettant de prévoir le volume de collecte et la qualité de la récolte à l'échelle parcellaire, de la situation type d'un bassin de collecte et du bassin de collecte
- une méthode opérationnelle d'assimilation de données observées dans un module de culture dynamique et son implémentation dans SUNFLO
- acquisition de compétences et savoir-faire en vue de la construction d'un outil intégré d'aide à la décision en cours de culture sur plusieurs éléments clés de l'itinéraire technique (irrigation, fertilisation azotée, protection fongicide) et de prévision de rendement et de la qualité.
- paramétrage d'un modèle de détermination de l'indice foliaire du tournesol par voie satellitaire fiable pour des combinaisons variées de type variétal, structure du peuplement, croissance et de stades de la culture
- évaluation de différents types de modèle sur la base d'un critère de pertinence d'utilisation à l'échelle territoriale.

Les valorisations attendues sont les suivantes :

- publication dans des colloques scientifiques et dans des publications scientifiques ;
- réunions techniques (projet et résultats) à destination des techniciens et des agriculteurs ;
- publications dans des revues techniques (projet et résultats) à destination des techniciens et des agriculteurs.

Protection intégrée des cultures légumières vis-à-vis du *Sclerotinia* : comprendre le pathogène et ses processus épidémiologiques clefs pour combiner et maîtriser les modes de gestion économes en intrants phytosanitaires -Sclérolég.

Organisme chef de file : Ctifl

Chef de projet : Villeneuve François

Partenaires : Ctifl (Centre de Lanxade et de Balandran), INRA (Centre de Rennes et Centre PACA), Cetiom (Centre de Grignon), Unilet, Stations régionales (Cefel, Invenio, Acpel, APEF, Sileban).

Mots clés : *Sclerotinia*, culture légumière, épidémiologie, outil de prévision des risques, *Coniothyrium minitans*, itinéraire technique.

Objectifs :

Depuis quelques années, les producteurs de légumes sont confrontés à une augmentation de la pression exercée par *Sclerotinia* et à un développement plus important des épidémies. De très nombreuses études ont permis la mise en œuvre de stratégies de protection contre *Sclerotinia* mais, malgré ces stratégies, une augmentation de la pression *Sclerotinia* est observée. Dans le même temps, l'évolution des pratiques agricoles a favorisé l'utilisation d'espèces potentiellement hôte de *Sclerotinia*. La recrudescence de *Sclerotinia* et la présence d'un "corridor végétal" permettant au pathogène de se maintenir sur les cultures et de prospérer ont contraint les producteurs à mettre en place une protection préventive sous forme d'interventions chimiques répétées avec des résultats souvent mitigés et d'une efficacité limitée dans le temps. Par ailleurs, Ces interventions chimiques intempestives ont entraîné l'apparition de souches résistantes.

Face à cette situation et en dépit des progrès réalisés dans la compréhension et la lutte contre *Sclerotinia*, à ce jour, aucune réponse ou solution innovante et durable ne peut être proposée aux producteurs. Bien qu'il existe une abondante littérature sur le pathogène, des lacunes demeurent dans la connaissance du pathogène en cultures légumières. Ces dernières rendent aléatoires et non durables les leviers existants et limitent le développement de leviers innovants et efficaces permettant une protection durable et économe en intrants phytosanitaires et une gestion agro-écologique des cultures.

Compte tenu de l'évolution du contexte agronomique et des contraintes environnementales, l'objectif principal de ce projet est de proposer aux producteurs de légumes des stratégies de protection combinant différentes techniques pour une meilleure maîtrise des *Sclerotinia* en s'appuyant sur de solides connaissances du pathogène et de ses processus épidémiologiques. Le projet portera sur quatre cultures de plein champ : la carotte, les haricots, le melon et la chicorée witloof, toutes rentrant souvent en rotation avec des oléagineux. Trois axes complémentaires seront abordés dans ce projet : (i) Une étude de la variabilité du pathogène, de son épidémiologie et de son agressivité, (ii) l'évaluation et/ou la validation des outils de prévisions des risques existants ainsi que le développement de nouveaux outils notamment en rapport avec la phase tellurique du champignon et (iii) La mise en place d'expérimentation, notamment basée sur la réalisation d'essais pluriannuels, dans le but d'évaluer la combinaison de différentes techniques de protection complémentaires pour proposer aux producteurs des systèmes de production innovants et durables.

Résultats et valorisations attendus :

Les différentes actions de ce projet portent sur un bioagresseur, *Sclerotinia* et un nombre limité de plante hôte (la carotte, les haricots, le melon et la chicorée witloof) mais les résultats seront envisagés dans l'optique d'un transfert de connaissances pour la protection d'autres plantes d'intérêt agronomique touchées par *Sclerotinia* et les méthodologies mises au point sont potentiellement applicables à d'autres pathosystèmes.

Au niveau scientifique, ce projet permettra de dresser un état des lieux des populations de *Sclerotinia* présentes en France que ce soit sur les cultures ou sur les plantes sauvages hôtes. Ce type d'approche permettra de mieux appréhender la biologie du champignon (variabilité biologique, épidémiologie de la maladie) et à une évaluation de l'impact des différentes techniques complémentaires de protection. La forte implication des partenaires dans ce projet contribuera à alimenter en références le plan national Ecophyto 2018, en fournissant des solutions innovantes aux différents systèmes de production légumiers (agriculture biologique, raisonnée...). Ces travaux pourront être transférés au sein des réseaux FERMES (DEPHY) et à termes, ils permettront de proposer aux producteurs des stratégies de protection intégrant : des outils de prévision des risques, différentes techniques de protection et de gestion du risque. Ces propositions permettront d'obtenir une production de qualité et respectueuse de l'environnement.

Un public technique large aura au cours du projet accès aux comptes-rendus d'essais et à leurs synthèses. D'autre part, ce projet sera présenté lors des manifestations agricoles, scientifiques et techniques (séminaires, conférences, colloques, rencontres techniques...) et des visites de sites d'essais pourront être organisées, avec les acteurs du développement et du conseil. Cette étape de communication constitue un enjeu majeur car l'appropriation de nouvelles stratégies de protection des plantes intégrant différentes techniques par les agriculteurs, demandera des évolutions importantes des mentalités. Au terme du projet, des articles de synthèse dans des revues techniques (ex : Réussir Fruits & Légumes, Phytoma, Cultures légumières, Infos-Ctifl, ...) et scientifiques seront réalisées. Par ailleurs, les résultats de ce projet pourront être valorisés dans le cadre du Gis PlcLég et la plateforme Ecophytopic.

SOCIEL : Analyse de la durabilité sociale des exploitations d'élevage dans leurs territoires

Organisme chef de file : Institut de l'Elevage

Chef de projet : Gérard

Partenaires : ITAVI, INRA et VetAgro Sup, (UMR Metafort et Selmet) Chambres d'agriculture des Ardennes, du Puy-de-Dôme et de la Sarthe, InterAFOCG, Isara Lyon, Oxymore - Les ateliers de l'innovation sociale, ACTA.

Mots clés : durabilité sociale, exploitations d'élevage, indicateurs, travail, territoire

Objectifs :

Notre objectif méthodologique est le renforcement du volet social dans les approches globales et territoriales des exploitations d'élevage et en particulier la construction d'indicateurs de durabilité sociale.

Notre objectif de développement est de renouveler l'argumentaire sociotechnique sur l'attractivité des métiers de l'élevage et la transmissibilité des exploitations ; et par voie de conséquence pour l'avenir des territoires d'élevage. Seront mises en débat localement, les différentes façons "vivables" d'être éleveur et les différentes attentes des acteurs locaux vis-à-vis de l'élevage.

Résultats et valorisations attendus :

Le partenariat recherche-développement et les approches pluridisciplinaires mis en œuvre produiront des résultats en matière :

- *de méthodologie* : nos publications techniques et scientifiques renforceront la place de la dimension sociale dans l'approche du développement durable.
- *d'accompagnement* : la "banque de ressources" facilitera, pour les conseillers et formateurs, le choix des différents indicateurs de durabilité sociale et la façon de les agencer.
- *de reconnaissance des métiers de l'élevage* : le projet fournira aux responsables professionnels et aux décideurs des propositions pour tisser de nouveaux liens entre l'élevage et les autres acteurs des territoires.

Les valorisations seront à la fois locales et nationales, d'intérêt scientifique et opérationnel.

Les synthèses et restitutions locales pour chacun des quatre terrains étudiés (régions de montagne humide, de polyculture-élevage, pastorale, périurbaine) seront complétées par des connaissances plus génériques sur l'articulation entre le domaine interne de la durabilité (le travail, son organisation, sa pénibilité, la conception du métier...) et externe (échanges de main-d'œuvre entre exploitations, accroissement de la valeur ajoutée sur le territoire).

En fin de projet, un séminaire pour les professionnels de l'élevage, leurs conseillers, leurs élus, les scientifiques concernés et les partenaires du projet enrichira les débats sur "Elevage de demain et durabilité sociale" et fournira des pistes pour l'action.

Mise au point d'un outil de diagnostic et de suivi de la correction de l'acidose ruminale subaiguë dans les troupeaux de chèvres et de vaches laitières (AcID)

Organisme chef de file : Institut de l'Élevage, 149, rue de Bercy. 75595 PARIS CEDEX 12

Chef de projet : Jean LEGARTO

Partenaires : UMR INRA-AgroCampus Ouest Physiologie, Environnement et Génétique pour l'Animal et les Systèmes d'Élevage (PEGASE, UMR INRA / Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse (ENVT) (IHAP), UMR INRA / AgroParisTech (MoSAR), ONIRIS (Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes) avec l'UMR ONIRIS-INRA Biologie Epidémiologie et Analyse de Risque en santé animale, Groupe ESA (Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers), EPLEFPA Olivier de Serres (EPL), CLASEL : Entreprise de Conseil en Élevage pour les départements de la Sarthe et de la Mayenne, France Conseil Élevage (FCEL), Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne

Mots clés : Acidose ruminale subaiguë, profil spectral MIR du lait, profils en acides gras du lait, chèvres, vaches laitières

Objectifs :

L'objectif principal est de créer un outil de diagnostic de l'acidose ruminale subaiguë (ARSA) utilisable par les éleveurs et les conseillers afin de juger précocement des situations à risque d'ARSA, d'en évaluer sa prévalence ainsi que sa sévérité et enfin de suivre les effets des corrections appliquées dans les élevages de vaches et de chèvres laitières.

Résultats et valorisations attendus :

Les résultats attendus pour les espèces laitières caprines et bovines sont à 3 niveaux :
-1/ analytique, le projet doit établir des liens quantitatifs entre les principaux paramètres physico-chimiques des contenus ruminiaux caractérisant l'acidose subaiguë et les profils des spectres issus de l'absorbance du rayonnement MIR par les laits obtenus dans des situations d'alimentation variées.

-2/ zootechnique et sanitaire, le projet doit objectiver et compléter l'expertise du diagnostic ARSA qui jusqu'à présent en élevage est souvent d'ordre qualitatif. Ainsi les attendus sont les suivants : i) évaluation de la prévalence inter et intra-troupeau, ii) identification des facteurs de risque individuels d'ARSA, iii) ; meilleure caractérisation clinique de l'ARSA dans les troupeaux, iv) identification des conduites alimentaires à risque d'ARSA, v) évaluation de la valeur informative de la composition du lait de tank ou de sous groupe d'animaux (sentinelles).

-3/ partenarial, ce projet augmentera la collaboration entre les organismes de recherche et ceux du développement. Il permettra ainsi de conforter les liens entre les 3 UMT auxquelles s'adosse le projet : UMT Santé des petits ruminants, UMT Maîtrise de la santé des troupeaux de bovins, UMT RIEL (Recherche et ingénierie en élevage laitier).

A l'issue de ce travail, des publications scientifiques et techniques sont prévues dans des revues internationales à comité de lecture (Journal of Dairy Science) et dans la plupart des revues françaises de zootechnie et de santé animale. Des communications orales sont également prévues lors de journées internationales, nationales ou régionales (EAAP, RRR, JTC, JTR...). Enfin, ce projet devra compléter les données et les informations gérées et valorisées dans les Systèmes d'Informations utilisés par les entreprises de contrôles laitiers.

MOGADOR : Modèle d'aide à la décision pour améliorer les performances et la durabilité des élevages de porcs

Organisme chef de file : IFIP-institut du porc

Chef de projet : Alexia AUBRY

Partenaires : IFIP-Institut du Porc, INRA UMR Pegase, ACTA RMT Modélisation et Agriculture

Mots clés : modélisation, élevage de porcs, performances, durabilité

Objectifs :

L'objectif du projet est de construire un outil d'aide à la décision informatisé basé sur un modèle représentant le fonctionnement complet de l'élevage de porcs. Il produira des indicateurs permettant d'apprécier la durabilité de ce système de production, dans ses dimensions économique (performances, coûts, marges), environnementale (rejets et émissions) et également sociale (besoin de travail et organisation, acceptabilité sociale). La prise en compte, au sein d'un même outil, de l'ensemble de ces indicateurs fournira aux utilisateurs les clés d'un pilotage à la fois technique, économique, organisationnel et environnemental de l'atelier porcin. Le modèle permettra d'évaluer les conséquences d'évolutions de pratiques sur l'ensemble de ces résultats ainsi que leur sensibilité à des facteurs de variations externes.

Le modèle prendra en compte les interactions entre les caractéristiques de l'atelier (notamment structurelles et organisationnelles) et celles des animaux (paramètres biologiques, performances et dynamique du troupeau).

Les simulations réalisées pour des combinaisons particulières de pratiques d'élevage, de caractéristiques biologiques ou de spécificités de l'atelier, permettront d'évaluer finement les performances et la durabilité de différents systèmes d'élevage porcin.

Résultats et valorisations attendus :

Le principal résultat du projet sera la production et la diffusion aux utilisateurs du simulateur développé.

Le travail réalisé apportera en premier lieu une meilleure connaissance du fonctionnement de l'élevage de porcs, en particulier concernant la compréhension des interactions entre paramètres le régissant. La synthèse des connaissances sur le fonctionnement de l'élevage, et les caractéristiques du modèle développé, seront valorisées dans des articles scientifiques rédigés dans les revues françaises et internationales.

Les résultats de l'évaluation du modèle et de l'analyse de sensibilité réalisées au fur et à mesure de sa construction seront les garants de sa fiabilité. Les simulations réalisées alors à partir du modèle seront autant d'éléments permettant d'évaluer les systèmes d'élevage porcin, et de proposer des améliorations liées à leur pilotage organisationnel ou environnemental en particulier. La prise en compte de ces enjeux liés à la durabilité de l'élevage, en complément de l'approche technique et économique plus classique, constituera un résultat majeur du projet. Les résultats de ces simulations seront valorisés par des articles scientifiques et techniques, et par le biais d'interventions à la demande des acteurs de la filière porcine, ou dans le cadre des formations organisées par l'IFIP.

Le modèle développé constituera un outil pédagogique de grande importance, en particulier pour expliquer le fonctionnement d'un élevage de porcs et ses enjeux économiques et de durabilité à différents niveaux de formation.

ArchiTechDose Viti

Méthodologie et scénarii d'optimisation agro-environnementale de la pulvérisation sur vigne en fonction de l'architecture de la végétation et du matériel utilisé

Organisme chef de file : Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV)

Chef de projet : CODIS Sébastien (IFV)

Partenaires : IFV, IRSTEA, SupAgro Montpellier/IHEV, CA11, CA30, CA34, et CA66.

Mots clés : Pulvérisation, vigne, architecture du végétal, modélisation, dose, capteurs.

Objectifs :

Le projet, dans le contexte du plan ECOPHYTO, sera mis en place dans le cadre de l'UMT ECOTECH VITI. Il vise à poser les bases d'une démarche d'optimisation des doses de produits phytosanitaires en viticulture, par l'optimisation du ratio entre la dose pulvérisée et la dose interceptée par unité de surface de végétal appelée « dose effective ». Les relations entre ce ratio dose effective / dose pulvérisée et les caractéristiques de la végétation et du matériel utilisé par le viticulteur seront étudiées.

La compréhension et la détermination des relations qui régissent le passage de la dose par hectare, base de l'homologation, à la dose effective sont à établir, en utilisant comme support expérimental la végétation artificielle EvaSprayViti, dans le cadre du projet ECOSPRAYVITI, avant d'exploiter ces dernières au vignoble selon différents scénarios, afin de réduire les quantités de produits phytosanitaires. La finalité de ce projet est d'apporter des moyens concrets de réduction de dose, sans risque sanitaire accru pour le viticulteur. Elle se décline en 3 sous-objectifs :

- 1. Déterminer les relations entre la quantité de produit pulvérisée à l'hectare et la quantité de produit interceptée par unité de surface sur les organes cibles (fruits et feuilles) en fonction de l'architecture du végétal et du type de pulvérisateur utilisé ;
- 2. Identifier les technologies de « capteurs de végétation » les plus à-même d'estimer en routine les paramètres végétatifs identifiés comme discriminants dans l'interception de la pulvérisation par la vigne ;
- 3. Valider les bases d'une démarche de viticulture de précision appliquée à la protection du vignoble, selon plusieurs niveaux de complexité (établir des cartes de prédiction de dose qui serviront, dans un premier temps, de support de discussions entre épidémiologistes et spécialistes des techniques d'applications).

Résultats et valorisations attendus :

Le principal résultat attendu est la mise en évidence et la modélisation des relations qui lient la quantité de produit pulvérisée à l'hectare à la quantité de produit interceptée par unité de surface d'organe à protéger en fonction de l'architecture de la vigne et du type de pulvérisateur utilisé. Le second résultat attendu du projet est une contribution au développement de méthodologies intégrant lesdits modèles, notamment en association avec des « capteurs de végétation », pour optimiser la pulvérisation au vignoble.

L'ensemble des résultats de ce projet seront exploités et valorisés via :

- * Un site Internet
- * Des publications dans des revues scientifiques spécialisées à comité de lecture, des revues professionnelles ainsi que des revues de vulgarisation ;
- * Des communications orales dans des colloques nationaux et internationaux et lors de réunions techniques;
- * L'information et la formation des différents acteurs (professionnels agricoles, techniciens, enseignants...);
- * Un colloque pluridisciplinaire pour mettre en perspective les résultats du projet et un forum « pulvérisation ».

OPTIVIANDE : Optimisation de la qualité technologique de la viande de poulet grâce au développement de tests moléculaires utilisables en sélection et en élevage

Organisme chef de file : ITAVI

Chef de projet : Marie BOURIN

Partenaires : ITAVI, INRA, IFIP,

Mots clés : Qualité technologique, viande, poulet, bio-marqueurs, génomique, métabolomique, phénotypage, haut-débit)

Objectifs :

Notre projet s'appuiera sur un dispositif génétique original de lignées divergentes de poulet pour le pH ultime du filet, sélectionnées à partir d'une lignée commerciale française. Ce programme de sélection issu des travaux de l'UMT BIRD, qui ont montré le rôle central du pH ultime dans le déterminisme de la couleur, du pouvoir de rétention d'eau et de l'aptitude à la transformation du filet de poulet. Les objectifs sont (1) d'identifier des marqueurs génétiques du pH ultime et de la qualité technologique de la viande de poulet par une analyse d'association à l'aide de la puce haut-débit à 54K SNP, (2) de rechercher des bio-marqueurs de la qualité grâce à l'analyse discriminante des profils transcriptomiques et métabolomiques d'animaux extrêmes en terme de pH et de phénotypes de qualité, et (3) de valider en population commerciale la pertinence des marqueurs génétiques et prédicteurs biologiques. En identifiant des premiers polymorphismes génétiques associés aux variations de qualité technologique (couleur, exsudat, texture, rendement technologique) de la viande, ce projet aura des retombées immédiates au niveau de la sélection génétique française. En permettant un diagnostic fin et précoce de la qualité, les marqueurs d'expressions géniques ou les métabolites seront aussi des outils de pilotage de l'élevage et d'optimisation des programmes alimentaires. Les progrès escomptés au niveau de la sélection et de l'élevage devraient à terme apporter un avantage concurrentiel aux viandes françaises par rapport aux viandes importées.

Résultats et valorisations attendus :

Les résultats du projet contribueront à améliorer l'homogénéité de la qualité technologique de la viande poulet en :

- Identifiant des premiers marqueurs génétiques (SNP) utilisables pour la sélection du poulet standard commercial,
- Permettant un phénotypage fin et précoce de la qualité grâce à des tests moléculaires utilisables en élevage,
- Développant une méthode spectrale de prédiction haut-débit du rendement technologique du filet de poulet, utilisable en routine,
- Précisant les relations phénotypiques et génétiques entre caractéristiques musculaires, qualité de la viande et performances des animaux en souche standard commerciale.

Les résultats (identification de marqueurs génétiques et biologiques de la qualité) seront présentés lors de journées techniques à destination des professionnels (Journées ITAVI, Journées techniques SYSAF, Journées de la Recherche Avicole, etc.) et publiés sur des supports de communication écrits (TEMA, vulgarisation des comptes rendus des séminaires, journaux professionnels). L'originalité des travaux proposés permettra de valoriser les résultats dans des publications scientifiques internationales de rang A.