

Fiches
CAS DAR

2012

10 Fiches - lauréats appel à projets « recherche finalisée»

SOMMAIRE

TITRE DU PROJET	CHEF DE FILE	PAGE
CROCUS Capteurs en Réseau, autonomes, pour le suivi du Climat, de la Végétation et du Sol	ARVALIS n° 1205	3
Déterminisme génétique et environnemental des composantes architecturales à l'origine de l'élaboration de la forme de la plante chez un buisson d'ornement, le rosier de jardin	ASTREDHOR n° 1215	4
BIOTHRIPIDAES : Biodiversité des Thripidae et Protection Intégrée des Agro-Ecosystèmes Serres	ASTREDHOR n° 1219	5
Méthodes et outils pour l'identification et la caractérisation des infrastructures agro-écologiques par télédétection spatiale (Tél-IAE)	CETIOM n° 1223	6
Développement de nouveaux outils haut débit pour l'évaluation précoce de la qualité de la viande de porc	IFIP n° 1225	7
N-Pérennes : Conception et mise au point d'un outil de raisonnement de la fertilisation azotée en cultures pérennes. Application à la vigne et à certains arbres fruitiers	IFV n° 1207	8
Outils innovants d'intervention et d'aide à la décision pour la maîtrise des mammites en élevage de petits ruminants laitiers MAMOVICAP	Institut de l'élevage n° 1202	9
LEG-N-GES : Insertion des LEGumineuses dans les rotations de grandes cultures, afin de réduire leurs émissions de Gaz à Effet de Serre en diminuant leur dépendance vis-à-vis des engrais azotés	Institut du végétal n° 1218	10
Caractérisation et impacts de l'empoussièrément sur la santé des travailleurs et des animaux dans les couvoirs de palmipèdes (PALMICOUV)	ITAVI n° 1222	11
ECHoStol : Étude des facteurs sensoriels intervenant dans le Choix de plantes et dans le comportement alimentaire des adultes de <i>Hyalesthes obsoletus</i> afin d'améliorer la lutte contre les phytoplasmoses à Stolbur dans les cultures de lavande/lavandin, vigne et tabac	ITEPMAI n° 1204	12

CROCUS Capteurs en Réseau, autonomes, pour le suivi du Climat, de la Végétation et du Sol

Organisme chef de file : ARVALIS – Institut du végétal

Chef de projet : Benoît de Solan

Partenaires : Irstea, INRA, Acolyance, Cap2020

Objectifs :

Acquérir de manière très régulière des observations au cœur des parcelles et les valoriser en éléments d'aide à la décision pour l'ensemble des parcelles d'un territoire est un élément essentiel pour faciliter le travail des acteurs du monde agricole. A ce titre, les Réseaux de Capteurs Sans Fil (RCSF) sont une des technologies les plus prometteuses car ils sont complémentaires des solutions existantes (satellites, capteurs embarqués, stations météorologiques), qui présentent des résolutions spatiales ou temporelles trop faibles.

Afin de répondre aux limites actuelles des outils d'aide à la décision agricoles, l'objectif général du projet est de concevoir, mettre en œuvre et évaluer un système d'information complet, allant de l'installation d'un RCSF opérationnel, jusqu'au conseil à l'agriculteur ou au technicien. Mis en œuvre en Champagne-Ardenne, le projet Crocus permettra d'évaluer l'intérêt technique et économique de cette technologie pour l'amélioration des conseils aux agriculteurs.

Résultats et valorisations attendus :

A l'issue du projet, les résultats attendus sont les suivants :

- Des capteurs de mesure de l'état du couvert végétal, basés sur la réflectance (fraction de couverture, sénescence, état de nutrition azotée) et la transmittance (structure du couvert, LAI)
- Un système de réseau de capteur sans fil robuste et économique, permettant de transmettre automatiquement les données de différentes sondes à un centre de réception
- Un système de gestion des données ainsi collectées.
- Des applications concrètes sur la prévision du risque de développement de ravageurs, l'actualisation du risque de verse et la prévision du rendement permettront d'évaluer la faisabilité et l'intérêt de ces systèmes, utilisés en complément d'outils d'aide à la décision.
- Une analyse de l'intérêt technico-économique des RCSF, ainsi qu'une prospective des applications futures

Les valorisations potentielles du projet sont importantes. Le système de monitoring proposé, basé sur des capteurs sans fils, a un potentiel de développement important, de part les informations collectées (état hydrique et température du sol, état de la végétation, conditions climatiques) et les conditions d'application (grandes cultures).

Déterminisme génétique et environnemental des composantes architecturales à l'origine de l'élaboration de la forme de la plante chez un buisson d'ornement, le rosier de jardin

Organisme chef de file : ASTREDHOR

Chef de projet : IRHS-AGROCAMPUS OUEST : Laurent CRESPEL, Philippe MOREL

Partenaires : ASTREDHOR, Stations Arexhor Pays de Loire, STEPP Bretagne, GIE Fleurs et Plantes du Sud-Ouest, IRHS-AgroCampus Ouest-Inra Angers

Objectifs :

Ce projet a pour objectif d'approfondir les connaissances sur le déterminisme génétique et environnemental des composantes architecturales à l'origine de l'élaboration de la forme du buisson, avec comme plante modèle le rosier de jardin. L'analyse portera sur :

- d'une part l'estimation de l'héritabilité au sens large de ses composantes architecturales, d'autre part la détermination du nombre et la localisation sur la carte génétique des loci qui contrôlent ces composantes architecturales
- l'évaluation de l'interaction entre génotypes et certains facteurs environnementaux (restriction hydrique, qualité de la lumière et stimulation mécanique) sur plantes jeunes, arrivées au stade structure architecturale élémentaire (âgées de 5 à 6 mois).

Résultats et valorisations attendus :

Les connaissances acquises sur le déterminisme génétique et environnemental des composantes architecturales permettront de proposer des méthodes raisonnées de contrôle de la forme de la plante chez le rosier, méthode alternative à l'emploi des régulateurs de croissance chimiques.

Ce projet permettra également de mettre au point des méthodes de caractérisation de l'architecture et de la forme de la plante simplifiées et adaptées aux conditions d'expérimentation et de production. Cette approche devrait permettre d'évaluer l'intérêt de nouveaux cultivars, mais aussi de mieux mesurer l'effet de certains facteurs environnementaux sur la forme du produit commercial, en particulier dans le cadre de méthodes alternatives aux régulateurs de croissance.

Ces différentes méthodes mises au point sur le rosier pourront être transférées à d'autres espèces environnementales, soit directement à partir des connaissances acquises, soit à partir d'expérimentations scientifiques.

Les compte-rendus d'essais sont rendus disponibles aux conseillers qui suivent les entreprises. La constitution en réseau est animée régulièrement par des groupes de travail qui offrent l'occasion de faire valoir plus amplement les résultats d'actions aux conseillers des chambres d'agriculture intégrés aux structures d'expérimentation ou de groupements professionnels qui sont en charge de l'appui au développement en entreprises. Des journées porte-ouvertes sur stations d'expérimentation, des rendus en journées techniques nationales permettront par ailleurs de rendre compte des résultats aux professionnels. Le transfert des méthodes et outils d'aide à l'innovation auprès des professionnels de l'horticulture se fera par les conseillers. Des articles techniques dans la presse spécialisée sont prévus (Lien Horticole), ainsi que des colloques interdisciplinaires et multifilières (Rencontres du végétal à Angers), des valorisations scientifiques (Tree Genetics and Genomes, Euphytica, Scientia Horticulturae) et dans des colloques internationaux de l'International Society for Horticultural Science, tel que International Symposium on Woody Ornamentals of the Temperate Zone.

BIOTHRIPIDAES : Biodiversité des Thripidae et Protection Intégrée des Agro-Ecosystèmes Serres

Organisme chef de file : ASTREDHOR

Chef de projet : INRA, UMR ISA : Alexandre BOUT

Partenaires :

ASTREDHOR, Stations CREAT, SCRADH, GIE Fleurs et Plantes du Sud-Ouest, Arexhor Pays de la Loire, INRA, UMR ISA

Objectifs :

- **Identifier finement les espèces de Thripidae** présentes en cultures ornementales par un couplage « caractérisation moléculaire-morphologique ».
- **Développer un outil de diagnostic moléculaire simple, rapide et économique** pour l'identification en routine des principales espèces rencontrées
- Déterminer les liens entre 1) pratiques de protection des cultures, 2) structure de l'agrosystème, 3) dynamique spatio-temporelle des épidémies liées aux thrips, et 4) présence/absence et abondance des différentes espèces ou populations de thrips au sein des cultures sous serre, dans le but de **préconiser, sur des bases solides, les meilleures stratégies** pour lutter efficacement contre les thrips tout en réduisant l'utilisation de pesticides.

Résultats et valorisations attendus :

Résultats attendus

Le projet permettra la conception d'un outil de diagnostic moléculaire des principales espèces de thrips d'importance agronomique, qui sera un outil précieux d'aide à la décision pour la profession.

Le suivi permettra d'évaluer l'impact des différentes espèces de thrips dans l'agrosystème

Il permettra de mieux caractériser l'impact des pratiques culturales et de contrôle des ravageurs (pesticides notamment) sur les thrips ravageurs ou auxiliaires.

L'ensemble des résultats doit permettre d'apporter une solution concrète au problème thrips et de réduire les quantités de matières actives utilisées.

Valorisations

Les compte-rendus d'essais sont rendus disponibles aux conseillers qui suivent les entreprises. La constitution en réseau est animée régulièrement par des groupes de travail qui offrent l'occasion de faire valoir plus amplement les résultats d'actions aux conseillers des chambres d'agriculture intégrés aux structures d'expérimentation ou de groupements professionnels qui sont en charge de l'appui au développement en entreprises. **Des journées porte-ouvertes** sur stations d'expérimentation, des rendus en journées techniques nationales permettront par ailleurs de rendre compte des résultats aux professionnels. Le **transfert** des méthodes et outils d'aide à l'innovation auprès des professionnels de l'horticulture se fera par les conseillers. **Des articles techniques dans la presse spécialisée** sont prévus (**Lien Horticole**, **Phytoma**), ainsi que des colloques interdisciplinaires et multifilières (Rencontres du végétal à Angers), des **valorisations scientifiques** (Biological Control, Biocontrol, Journal of Economic entomology, Bulletin of entomological Research, Journal of Applied Entomology...), de l'IOBC ou ISHS. Une diffusion auprès de la recherche et des expérimentateurs par le biais de la plateforme Quantipest du réseau Endure est également prévue.

Méthodes et outils pour l'identification et la caractérisation des infrastructures agro-écologiques par télédétection spatiale (Tél-IAE)

Organisme chef de file : CETIOM

Chef de projet : Christophe Sausse

Partenaires : ACTA, CETIOM, IDELE, Arvalis Institut du Végétal, ACTA Informatique, UMR Dynafor, UMR CESBIO, UMR Tetis, INRA US ODR, Muséum National d'Histoire Naturelle, INRA SAD Paysage, El Purpan (également membre de l'UMR Dynafor), Chambre d'agriculture de Picardie

Objectifs :

Ce projet vise à évaluer la faisabilité d'un outil à destination des acteurs de la recherche, du développement et des pouvoirs publics, pour l'identification et la caractérisation des infrastructures agro-écologiques (IAE) à partir de télédétection spatiale. Les objectifs sont les suivants :

- Analyser la demande d'« utilisateurs potentiels » pour le développement d'un outil opérationnel aux échelles nationale, régionale (territoires type petites régions agricoles) et locale (exploitation ou paysage) ;
- Mettre au point et tester des méthodes d'identification et/ou de caractérisation des IAE à partir d'images satellites. Aux échelles régionales et locales, ces méthodes seront testées sur des territoires contrastés, et les cartes produites seront accompagnées d'indicateurs.
- Développer un démonstrateur, et étudier la faisabilité d'un déploiement de ce prototype pour une utilisation dans le cadre d'un réseau national. L'objectif est de proposer un système complet prenant en compte non seulement une composante technique (méthodes, algorithmes, logiciel), mais aussi humaine et organisationnelle (formation des utilisateurs, fourniture d'images, maintenance et évolution) ;
- Identifier le potentiel d'utilisation des outils et méthodes développées dans le cadre du projet à d'autres thématiques.

Ce projet sera développé en appui aux **projets d'observatoires nationaux de la biodiversité** mis en place par le Ministère de l'Agriculture, ainsi que des **projets de recherche et développement en lien avec la biodiversité des partenaires** engagés.

Résultats et valorisations attendus :

- Des méthodes, transférables sur des territoires contrastés, pour l'identification et la caractérisation des IAE, ainsi que pour la production d'indicateurs aux échelles de l'exploitation (quelque km²) et de la petite région ;
- Un prototype d'outil pour la réalisation de cartes et la production d'indicateurs aux échelles nationale, régionale et locale ;
- Une étude de faisabilité pour le déploiement du prototype dans le cadre d'un réseau national (budget et proposition d'organisation selon différents scénarios).

La valorisation de ces résultats comprendra : la formation des partenaires à l'utilisation de l'outil ; un séminaire pour la diffusion des résultats ; des publications sur les méthodes (revues scientifiques) et l'outil (revues professionnelles).

Développement de nouveaux outils haut débit pour l'évaluation précoce de la qualité de la viande de porc

Organisme chef de file : IFIP – Institut du Porc

Chef de projet : Antoine Vautier, antoine.vautier@ifip.asso.fr, 02.99.60.98.57

Partenaires : INRA-UMR1348 PEGASE, Irstea, Fleury Michon

Objectifs :

Le projet a pour objectifs (i) de développer et tester en routine de nouvelles méthodes de mesures de qualité de la viande, (ii) d'identifier des marqueurs d'expression génique précoces de qualité, et enfin (iii) de mettre à disposition des industriels et des organisations de sélection porcine de nouveaux outils d'évaluation de la qualité de la viande précoces (*péri-mortem*), peu coûteux et non invasifs permettant d'optimiser la valorisation des pièces (produits frais, transformés...).

Le projet repose en grande partie sur le dispositif animal constitué dans le cadre du programme de recherche UtOpIGe (en cours) dédié à la mise en place d'une sélection génomique chez le porc (et la poule pondeuse). Dans le cadre du présent projet, des mesures complémentaires, faisant appel à des technologies émergentes et compatibles avec les besoins de phénotypage haut débit, seront réalisées sur une partie des porcs mâles entiers :

- Prédiction des rendements technologiques du jambon et de la longe et des rendements de tranchage de la longe par spectrométrie infrarouge sur 240 pièces ;
- Quantification de l'expression de gènes de la qualité de la viande sur 100 longes en vue de valider l'intérêt d'une combinaison de gènes pour discriminer différentes classes de qualité de la longe ;
- Estimation automatisée des teneurs en lipides intramusculaires (LIM) et caractérisation du persillage de la longe par IRM sur 2 000 échantillons.

Résultats et valorisations attendus :

Les résultats attendus sont :

- 1) L'utilisation de la spectroscopie infrarouge comme méthode haut débit de prédiction non invasive de la qualité technologique des pièces (longe et jambon) ;
- 2) L'identification d'une combinaison de gènes dont l'expression permet de discriminer différentes classes de qualités technologique et sensorielle de la viande ;
- 3) La validation de l'IRM comme méthode automatisable d'analyse haut débit des teneurs en LIM et du persillage.

Ces données seront par ailleurs valorisées dans le cadre du projet UtOpIGe dans les équations de prédiction génomique (sur la base des génotypes aux 64 000 marqueurs SNP).

N-Pérennes : Conception et mise au point d'un outil de raisonnement de la fertilisation azotée en cultures pérennes. Application à la vigne et à certains arbres fruitiers

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

Chef de projet : CAHUREL Jean-Yves

Partenaires : ACTA, IFV, INRA (Avignon, Bordeaux, Laon, Montpellier), BNIC (Bureau National Interprofessionnel du Cognac), Chambres d'agriculture (26, 30, 33, 34, 71, 82, 89), CIVC (Comité Interprofessionnel du Vin de Champagne), LDAR, CEHM (Centre Expérimental Horticole de Marsillargues)

Objectifs :

Ce projet, né du RMT Fertilisation et Environnement, vise à mettre au point un prototype d'outil de gestion de la fertilisation azotée pour les plantes pérennes, en se basant sur un outil déjà existant et innovant, utilisé sur les grandes cultures (AzoFert®). L'accent est mis sur le fait que le projet doit aboutir à un prototype à caractère générique et non spécifique d'une région.

Résultats et valorisations attendus :

Le résultat attendu est d'aboutir à un outil, sous forme de prototype, de gestion de la fertilisation azotée intégrant à la fois les cultures annuelles et les plantes pérennes (vigne et certains arbres fruitiers). Sur ces dernières, cela doit permettre une évolution plus importante de la technique de l'enherbement et donc une réduction de l'utilisation des herbicides, tout en permettant l'obtention d'un rendement suffisant d'un point de vue économique. De plus, cet outil permettra d'harmoniser le raisonnement entre cultures, en lien notamment avec la Directive nitrates et la formation prochaine des GREN (groupes régionaux d'expertise nitrates).

La finalisation et l'opérationnalité pour les partenaires du RMT (modèle conceptuel et logiciel permettant de tester ce modèle), découleront du prototype validé. Ces résultats pourront alors être mis en œuvre par les partenaires de la convention cadre RMT selon leurs besoins et les modalités qui leur conviennent le mieux (laboratoires d'analyse, techniciens de développement, instituts). L'ensemble se fera avec un souci de cohérence dans les conseils délivrés par les outils dérivés selon les termes de la convention particulière AzoFert® du RMT. En outre, la validation en situations réelles de ce prototype sera encouragée grâce aux formations prévues.

Outils innovants d'intervention et d'aide à la décision pour la maîtrise des mammites en élevage de petits ruminants laitiers MAMOVICAP

Organisme chef de file : Institut de l'Élevage

Chef de projet : Renée de CREMOUX

Partenaires : UMT « Amélioration génétique des petits ruminants » (GENEpR), UMT « Santé des petits ruminants » (SPR), Institut de l'Élevage ; INRA (UMR INRA / Ecole Vétérinaire de Toulouse (ENVT) 1225 Interactions Hôtes - Agents Pathogènes ; UR0631 Station d'Amélioration Génétique des Animaux ; UMR INRA-AgroCampus Ouest Physiologie, Environnement et Génétique pour l'Animal et les Systèmes d'Élevage ; Comité National Brebis laitières ; France Conseil Elevage ; EPLEFPA Olivier de Serres ; Capgènes ; Entreprise WMB AG, Balgach, Suisse (Lactocorder)

Objectifs :

Améliorer la maîtrise des infections mammaires chez les petits ruminants laitiers, en élaborant et diffusant de nouveaux outils d'investigation s'appuyant sur les informations accessibles en routine dans les troupeaux, l'observation en élevage et les enregistrements automatisés. Différentes techniques de détection appliquées aux laits individuels des animaux seront ainsi évaluées à des fins diagnostiques (détection moléculaire propice à un phénotypage haut débit, concentrations cellulaires, signatures spectrales en moyen infra-rouge). Le déploiement des compteurs à lait en élevages et l'enregistrement des courbes d'émission du lait serviront à améliorer la caractérisation de l'aptitude à la traite des individus, et aborder la traite en tant que possible facteur de risque des infections. Offrir une alternative à une approche médicale et hygiénique du problème, associée à des réformes peu ciblées : optimiser la sélection vers une plus grande résistance des animaux ; grâce à une meilleure compréhension des facteurs de risques liés à l'animal et/ou son milieu, pour déterminer les points critiques et des solutions adaptées aux particularités du troupeau et de sa conduite.

Résultats et valorisations attendus :

1. Résultats attendus :

Sur le plan sanitaire : élaboration et validation d'outils de diagnostic direct ou indirect des infections mammaires ; recherche et identification d'indicateurs de risques en relation avec la traite.

Sur le plan génétique : clarification entre concentrations cellulaires du lait et infections mammaires, d'une part, et composantes du débit de traite et de l'anatomie de la mamelle, d'autre part ; définition des modalités optimales d'une sélection portant sur l'amélioration à la fois de la résistance aux mammites et de l'aptitude à la traite mécanique.

Sur le plan élevage : critères pour qualifier le travail de l'éleveur, l'efficacité de son matériel et de ses réglages ; aide à la sélection des animaux d'intérêt ou à risque sur la base des phénotypes enregistrés en contrôle de performance ; appui au ciblage des traitements et des réformes.

Sur le plan collaboratif : renforcement des collaborations entre l'UMT GENEpR et l'UMT SPR ; approche multidisciplinaire du problème, partage et intégration des connaissances des partenaires du projet.

2. Valorisations attendues :

- animation de groupes techniques « qualité du lait » et « traite » et formation des conseillers,
- alimentation d'un espace Web dédié au sein du site www.idele.fr.
- participation à des journées professionnelles ou des salons (Journées régionales caprines, Festival de la brebis) ; interventions lors de journées techniques nationales (Journée technique caprine, Journées des Groupements Techniques Vétérinaires) ; communications dans le cadre de journées scientifiques internationales (EAAP, BOLFA) et de colloques (Rencontres Recherches Ruminants,...)
- au moins 2 publications scientifiques principales dans des revues scientifiques internationales à comité de lecture et publications d'articles dans des revues scientifiques de langue française (revue INRA Productions Animales) ou techniques (Bulletin des GTV)
- définition des informations pertinentes à gérer dans le cadre des Systèmes d'Informations Génétiques Caprin (SIECL) et Ovin Lait (SIEOL). Intégration en tout ou partie des outils et méthodologies produits dans le cadre du projet aux valorisations disponibles dans SIECL et SIEOL.

LEG-N-GES : Insertion des LEGumineuses dans les rotations de grandes cultures, afin de réduire leurs émissions de Gaz à Effet de Serre en diminuant leur dépendance vis-à-vis des engrais azotés

Organisme chef de file : ARVALIS – Institut du végétal

Chef de projet : Jean-Pierre COHAN (ARVALIS)

Partenaires : ARVALIS – Institut du végétal (pilote), CETIOM, ITAB, ITB, INRA AGRO-IMPACT, INRA/AgroParisTech UMR EGC, INRA UMR AGIR, UNIP

Objectifs :

Objectif 1 : à partir de l'exploitation de résultats expérimentaux originaux, de la reprise de résultats déjà analysés et d'une étude bibliographique, chiffrer les gains d'autonomie en azote des rotations de grandes cultures grâce à l'introduction de légumineuses, par leurs effets directs à court terme et indirects à long terme

Objectif 2 : à partir de résultats d'expérimentations de longue durée, procéder à l'évaluation de l'impact de l'introduction de légumineuses dans les rotations de grandes cultures sur les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES).

Résultats et valorisations attendus :

Résultats attendus :

- Synthèse de l'impact des légumineuses sur les flux d'azote à court et long terme dans les rotations de grandes cultures
- Evaluation de l'impact des légumineuses sur l'autonomie en azote des rotations de grandes cultures en azote
- Evaluation des émissions de GES due à l'introduction des légumineuses dans les rotations de grandes cultures

Valorisation des résultats :

Les publications écrites seront de trois ordres :

- Publications scientifiques dans des revues à comité de lecture (exemples : Plant and Soil, European Journal of Agronomy, Crop Science...)
- Publications techniques en français (exemple : Etude et Gestion des Sols, Cahiers de l'Agriculture, Perspectives Agricoles...)
- Des éléments seront adaptés et repris dans des publications de vulgarisations techniques

Les communications orales prendront trois formes complémentaires :

- Journée de restitution du projet à l'occasion d'un séminaire du GIS GCHPEE
- Communications à des congrès scientifiques internationaux (exemples : European Society of Agronomy, European N Workshop...)
- Communication lors de journées techniques françaises (exemples : Congrès GEMAS-COMIFER, journées techniques annuelles des ITA...)

Caractérisation et impacts de l'empoussièrément sur la santé des travailleurs et des animaux dans les couvoirs de palmipèdes (PALMICOUV)

Organisme chef de file : ITAVI

Chef de projet : Julie PUTERFLAM

Partenaires : Anses (Unité Epidémiologie et Bien Etre Avicole et Cunicole, Unité Mycoplasmologie-Bactériologie, Unité Zoonoses Bactériennes), Sépia Santé, MSA

Objectifs :

L'étude PALMICOUV consiste en une enquête épidémiologique transversale comparant l'état de santé des salariés de couvoir de canards exposés au duvet (zone éclosion) à celui de salariés non exposés (zone incubation). Les objectifs seront les suivants :

1. Caractériser l'empoussièrément ambiant (poussières totales) dans les couvoirs de palmipèdes de manière qualitative et quantitative.
2. Évaluer de manière quantitative l'exposition des travailleurs aux poussières inhalables et alvéolaires.
3. Comparer la santé des opérateurs exposés/non exposés sur la base d'exams
4. médicaux. Ces observations permettront de mettre en relation l'exposition aux poussières et la prévalence de symptômes et maladies respiratoires, allergiques et dermatologiques d'une part et la détérioration de la fonction pulmonaire d'autre part. L'influence de l'équipement des couvoirs sur l'exposition des travailleurs sera aussi étudiée afin de proposer des mesures de protection appropriées.
5. Évaluer l'impact de la poussière sur la qualité des canetons.
6. La quantification de la relation entre quantité de poussières organiques et présence d'effets sanitaires fournira des arguments scientifiques pour la prévention des risques respiratoires dans les couvoirs de palmipèdes.

Résultats et valorisations attendus :

L'étude de caractérisation de l'empoussièrément d'ambiance dans les couvoirs permettra d'obtenir des références dans ces structures. Ces éléments pourront être utilisés et valorisés dans le cadre de la mise en place de réglementations d'une part sur la protection des salariés d'autre part concernant le bien-être animal.

L'étude épidémiologique permettra une meilleure maîtrise du risque sanitaire lié à l'exposition des travailleurs aux poussières aériennes. Elle devrait mettre en évidence les équipements des couvoirs permettant de réduire l'exposition au poste de plus exposant (poste de tri en zone éclosion) et également l'impact des mesures de protection individuelle, dans le but de proposer des mesures de protection appropriées aux salariés. Une quantification de la relation entre quantité de poussières organiques et la survenue d'effets sanitaires fournira des arguments scientifiques pour la prévention des risques dans les couvoirs.

- Publication dans TeMa (revue scientifique publiée par l'ITAVI) sur les concentrations en poussière dans les couvoirs de palmipèdes et sur les facteurs influençant ces concentrations (ITAVI-Anses). Public technique et professionnel.
- Publication dans une revue scientifique à comité de lecture des résultats de la relation entre l'exposition et l'état de santé des accoueurs (SEPIA-SANTE). Public scientifique
- Publication dans une revue scientifique à comité de lecture sur les équipements dans les couvoirs influençant l'empoussièrément (ITAVI-Anses).

ECHoStol

Étude des facteurs sensoriels intervenant dans le Choix de plantes et dans le comportement alimentaire des adultes de *Hyalesthes obsoletus* afin d'améliorer la lutte contre les phytoplasmoses à Stolbur dans les cultures de lavande/lavandin, vigne et tabac

Organisme chef de file : ITEIPMAI (Institut Technique Interprofessionnel des Plantes à Parfum, Médicinales et Aromatiques) – Melay – BP 80009 – 49120 CHEMILLE. 02.41.30.30.79

Chef de projet : Cédric YVIN – Ingénieur projet ITEIPMAI, cedric.yvin@iteipmai.fr, 04.75.91.59.10

Partenaires :

ITEIPMAI (pilote du projet), UMR 1065 Santé et Agroécologie du Vignoble (INRA/ENITA de Bordeaux), IFV (Institut Français de la Vigne et du Vin), ANITTA (Association Nationale Interprofessionnelle et Technique du Tabac), LBVPAM (Laboratoire de Biotechnologies Végétales appliquées aux Plantes Aromatiques et Médicinales - UPRES EA 3061 de l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne)

Objectifs :

La lavande, le lavandin, la vigne et le tabac ont en commun d'être gravement affectés par le phytoplasme du Stolbur, agent pathogène transmis par l'insecte *Hyalesthes obsoletus* (Hémiptère : cixiide). **Cette phytoplasmosse est le problème sanitaire n°1 en lavande/lavandin (dépérissement), et impacte cycliquement et parfois gravement la vigne (Bois Noir) et le tabac (Stolbur).** Afin d'améliorer la lutte contre ces maladies, ce programme propose d'étudier deux points clés de la biologie de *H. obsoletus* encore actuellement mal compris : **le comportement de choix de plante** par les adultes, et **leur capacité de dispersion** en parcelles. Les objectifs sont les suivants :

- **Réaliser un élevage de *H. obsoletus*** sur ses principales plantes hôtes (lavande, ortie et liseron) afin d'obtenir des insectes sains (non infectés par le stolbur) et en nombre suffisant.
- **Déterminer quelles sont les plantes les plus attractives pour *H. obsoletus***, entre lavande, lavandin, vigne, tabac, gattilier, liseron, ortie ; et au sein de chaque espèce, entre différentes variétés sensibles et tolérantes. Un olfactomètre à deux voies et des cages de choix seront utilisés pour cela.
- Caractériser les facteurs sensoriels guidant les choix préférentiels de l'insecte, et pour le facteur olfactif, déterminer **quelles molécules volatiles** émises par les plantes sont perçues par l'insecte.
- Tester des molécules répulsives et/ou anti-appétantes (argile kaolinite par ex.)
- Évaluer la **capacité de développement** de *H. obsoletus* sur des variétés sensibles et tolérantes de lavande et de lavandin.
- **Déterminer dans des parcelles de lavande et de vigne, la capacité de dispersion des *H. obsoletus* adultes**, en piégeant des adultes préalablement marqués puis relâchés.

Résultats et valorisations attendus :

Les résultats attendus sont une meilleure compréhension du preferendum alimentaire de *H. obsoletus*, en situation de choix, ainsi que la détermination de la capacité de dispersion des adultes. Ils devraient être valorisés par **une amélioration du monitoring de l'insecte** (piège plus attractif), par **une amélioration des méthodes de lutte** contre lui (molécules répulsives, stratégie « Attract and Kill »), et en particulier pour la filière lavande/lavandin par **la compréhension du rôle de l'interaction variété/insecte dans le phénomène de tolérance variétale**, et l'utilisation de ces résultats pour sélectionner des variétés plus tolérantes que celles actuellement cultivées.

Les résultats seront diffusés aux producteurs des trois filières lors de journées techniques et publiés dans des revues de vulgarisation agricole et des revues internationales à comité de lecture.