

## > Les résultats de l'Appel à Projet 2013

---

L'appel à projets 2013 « Gestion Durable de la Santé des Cultures » a été lancé en mars 2013 dans le cadre du MétaProgramme SMaCH. Il est adossé à quatre de ses actions-clés, complémentaires dans leur approche d'une gestion durable des bioagresseurs et de leurs impacts : PRESUME, SUCHI, LOCKIN et CROPSYS (voir les descriptifs sur <http://www.smach.inra.fr/>). Un total de 36 réponses à cet AAP a été reçu et analysé par la cellule de coordination les 6 et 7 mai 2013. La cellule a effectué un arbitrage dans un esprit collégial sur la base d'évaluations approfondies des propositions, cherchant à promouvoir le rapprochement de certains projets quand cela était possible et pertinent, cherchant également à respecter le cadre de cet appel qui n'avait pas vocation à couvrir la totalité des thématiques et projets portés par SMaCH.

La philosophie attachée à SMaCH est de structurer la recherche et de promouvoir la pluridisciplinarité dans le domaine de la santé des cultures. SMaCH cherche tout particulièrement à rendre possible des réalisations qui, sans son existence, ne pourraient pas facilement être entreprises. Par sa nature pluridisciplinaire, en particulier entre domaines biotechniques et socio-économiques, SMaCH favorise en particulier les approches permettant de jouer sur plusieurs leviers simultanément là où une équipe isolée n'en maîtriserait qu'un seul.

Les projets retenus ont ainsi été évalués en fonction : de leur valeur scientifique ; de leur pertinence, tout particulièrement sur leur capacité à favoriser une gestion durable de la santé des cultures dans un contexte d'économie de produits phytosanitaires ; du degré d'investissement d'équipes de disciplines ou de départements de recherche différents ; de leur degré d'insertion dans les projets existants des équipes proposant.

### 10 projets retenus dont la moitié émerge à plus d'une action-clé

Action-clé		Nombre de projets	Nom des projets retenus
<b>PRESUME</b>	Gestion durable de la résistance des plantes	2	SESAME, PANORAMIX
<b>SUCHI</b>	Utilisation durable des pesticides	1	FONDU
<b>LOCKIN</b>	Verrouillage et transitions	6	BIO-LOGICS, ARDU, REDOPIC, GAP-YAM, PANORAMIX, ZINNLE
<b>CROPSYS</b>	Conception de systèmes de cultures et de mosaïques paysagères favorisant la réduction de l'usage des pesticides	7	HISTOPEST, BIO-LOGICS, REDOPIC, SESAME, GAP-YAM, COPACABANA, PANORAMIX

## FONDU

---

### **Stratégies territoriales d'utilisation durable des antifongiques**

Le projet vise à concevoir, tester et caractériser des stratégies territoriales d'utilisation des produits de protection des plantes pour identifier les plus durables en termes de vitesse de sélection de résistances, de rendement, d'opérationnalité de mise en œuvre et de coût économique. Nous attendons des résultats théoriques et génériques mais aussi spécifiques aux cas réels de résistance de trois agents pathogènes responsables de maladies majeures : agents de la septoriose du blé, de l'oïdium et du mildiou de la vigne.

## BIO-LOGICS

---

### **Trajectoires de conversion à la viticulture AB et analyse des verrous.**

Le projet vise à développer un cadre intégré permettant (1) de caractériser la diversité des trajectoires de conversion à la viticulture bio, (2) d'identifier certains verrous et d'analyser leurs déterminants, enfin (3) de partager les concepts et approches sous-jacents au-delà du cas spécifique de la viticulture biologique.

L'originalité du projet réside dans l'articulation de différentes échelles (de la parcelle viticole à la coopérative) et de trois points de vue disciplinaires (biotechnique, sociotechnique, économique-gestion) et dans la mise en perspective sur d'autres systèmes de production.

## SESAME

---

### **Landscape dynamics and pest management**

Ce projet intègre des approches d'épidémiologie du paysage, de génétique des populations, de modélisation et d'écologie afin de comprendre comment la dynamique des paysages affecte la distribution, la dispersion et l'adaptation de différents types de bioagresseurs. Le projet couvre trois échelles spatiales complémentaires. A l'échelle de la France, il étudiera l'agent de la rouille du peuplier afin d'identifier les signatures génétiques de l'adaptation des populations pathogènes au paysage variétal populeux et cherchera à évaluer la capacité de l'agent pathogène à s'adapter aux résistances quantitatives qui seront déployées. A l'échelle régionale, il analysera les modalités de la dispersion de la chenille processionnaire du pin en intégrant les compartiments non forestiers du paysage. A une échelle locale, il proposera une méthode d'évaluation du déploiement spatial et de la durabilité de leviers écologiques de protection des cultures à l'échelle des agroécosystèmes, sur l'insecte ravageur des cultures légumières *Delia radicum*.

## COPACABANA

---

### **Comment décrire le PAysage pour CAractériser son effet sur les BioAgressseurs et ennemis NAturels?**

La question de l'influence du paysage sur la structure génétique et la dynamique de populations de bioagresseurs et d'auxiliaires a émergé récemment avec l'essor de la géolocalisation. Grâce à une mise en commun des jeux de données existants, au recensement des méthodes disponibles et au développement de nouvelles méthodes, nous élaborerons une démarche permettant de choisir la (ou les) méthode(s) la plus adaptée(s) au type de données (génétiques, épidémiologiques, structure ou composition du paysage, etc.) et aux objectifs (mise en évidence d'effets du paysage ou optimisation de l'échantillonnage). Elles seront ensuite utilisées pour optimiser la collecte de nouvelles données (préconisations) et tester, par simulation et, dans certains cas, au champ, l'efficacité de nouveaux leviers de gestion des bioagresseurs à l'échelle paysagère.

## GAP-YAM

---

### **Diversité génétique de l'antracnose de l'igname à l'échelle du paysage**

Ce projet vise, à partir d'une approche à l'interface entre génétique, agronomie et économie, à identifier les liens entre diversité génétique des populations de *Colletotrichum gloeosporioides* attaquant l'igname aux Antilles et les composantes du paysage. Un modèle générique sera développé pour permettre d'estimer les effets conjoints des systèmes de culture et de leurs déterminants socio-économiques sur la diversité génétique du ravageur, en s'appuyant sur des situations contrastées, entre parcelles, paysages et régions (Guadeloupe vs. Barbade). Seront abordés : les impacts économiques du ravageur à l'échelle du territoire, les pratiques agricoles et les modes de décision des producteurs d'igname, pour mettre en évidence les liens possibles entre ces décisions, les unités paysagères et le risque épidémique d'antracnose, de façon à identifier les leviers agronomiques à mettre en œuvre pour limiter la diversité et le renouvellement des souches du bioagresseur et des épidémies.

## ARDU

---

### **Arboriculture durable**

Le projet vise à mettre en œuvre des actions d'animation aux échelles nationale et internationale, centrées sur les questions de verrouillages et de transition dans les systèmes sociotechniques associés à l'arboriculture et plus largement aux cultures pérennes.

Il abordera 4 questions clé : l'intérêt d'une entrée territoriale pour aborder les questions de verrouillage et de transition ; la transition et la reconception des systèmes d'exploitation vers des vergers plus durables ; les conséquences des politiques publiques ayant trait au verger de *Prunus* (notamment plan d'arrachage *Sharka* et programmes de reconversion) ; les évolutions en cours dans les stratégies de mise à disposition des innovations variétales.

#### REDOPIC

---

##### **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.**

Les travaux de conception de systèmes de culture innovants s'appuient sur la mise en place de dispositifs d'expérimentation conduits dans les unités expérimentales INRA, mais aussi dans d'autres stations de recherche-développement (stations régionales d'expérimentation, stations d'instituts techniques...). Le projet vise à réaliser une analyse réflexive (1) sur les modalités de conception et évaluation expérimentale en station de systèmes innovants mobilisant les principes de la PIC, (2) sur la trajectoire de ces dispositifs ainsi que sur (3) l'évolution des compétences, organisations et relations partenariales (avec des agriculteurs, des distributeurs, des chercheurs de l'INRA ou d'instituts techniques...). Le projet couple une analyse socio-historique d'un ensemble de cas d'étude en cultures horticoles, fonctionnant en réseau, et une étude comparative de dispositifs développant une démarche participative.

#### HISTOPEST

---

##### **Recueil, mise en forme et mise à disposition de données historiques nationales sur les pressions biotiques en grande culture.**

Les recherches sur la protection intégrée des cultures nécessitent des données sur les populations de bioagresseurs et les dégâts engendrés. Le projet valorisera les informations disponibles, en particulier les documents produits par les Services Régionaux de la Protection des Végétaux (SRPV) pour décrire les pressions biotiques sur le territoire national depuis plusieurs décennies. Le projet vise à 1) recueillir, structurer, et mettre en forme une partie de ces données historiques ; 2) les mettre à la disposition de la communauté scientifique et technique ; 3) d'initier une dynamique scientifique et technique de valorisation de ces données en accompagnant une série d'applications variées.

#### PANORAMIX

---

##### **Conception et valorisation de systèmes viticoles durables**

De nouveaux cépages de vigne résistants aux maladies seront présentés à l'inscription en 2016. La résistance variétale sera une composante des systèmes viticoles qui va modifier les pratiques et permettre l'émergence d'une viticulture plus durable moins dépendante des pesticides.

En favorisant un dialogue entre sciences biologiques et sociales, le projet développera une vision intégrée de l'appropriation sociale, technique et économique des résistances variétales dans des systèmes viticoles très consommateurs de pesticides. 3 questions seront traitées : la place de la génétique dans la gestion du vignoble et l'appropriation potentielle de ces cépages résistants dans les territoires ; l'analyse de la durabilité des gènes de résistances aux maladies par l'étude des effecteurs de la virulence des pathogènes ; le raisonnement du déploiement des variétés en analysant l'érosion des résistances quantitatives ; la construction de modalités de conduite et d'une gestion sanitaire du vignoble qui optimise la durabilité des résistances utilisées.

#### ZINNLE

---

##### **Ecosavoirs vigneron et co-construction du changement en agro-écologie.**

Le projet cherche à répondre au défi de diminuer le recours aux produits phytosanitaires pour le secteur de la viticulture, en plaçant les vignerons et leurs savoirs au centre de la démarche de changement. Le travail sera mené avec un collectif de viticulteurs vignerons alsaciens, désireux de s'emparer de la question de la réduction des phytosanitaires. Nos hypothèses sont qu'une telle démarche favorise une appropriation collective des enjeux liés à Ecophyto, autorise la prise en considération et l'expérimentation de solutions techniques délaissées a priori par une recherche plus académique, et permet – grâce à son ancrage délibéré dans un territoire de production viticole – l'intégration d'un grand nombre de facteurs de contraintes.

Les thèmes travaillés seront en priorité l'enherbement et le travail du sol, puis l'image et enfin la baisse des intrants de synthèse pour le contrôle des maladies. Le projet prévoit de l'expérimentation chez et avec les vignerons engagés, ainsi qu'une analyse réflexive sur les apports de la démarche de recherche. Il innove en proposant un dispositif qui s'appuie sur les dynamiques collectives et qui s'ancre directement dans les enjeux territoriaux.

## Des projets pluridisciplinaires

Tous les projets sont pluridisciplinaires et couvrent chacun plusieurs départements de recherche de l'INRA, 7 projets sur 10 rassemblent au moins 3 départements, et 4 sur 10 au moins 4 départements.

Dans l'ensemble, les 10 projets sont issus de 7 départements, dans l'ordre : Santé des plantes et environnement, Sciences pour l'action et le développement, Ecologie des forêts, prairies et milieux aquatiques, Environnement et agronomie, Biologie et amélioration des plantes, Mathématiques et informatique appliquée, Sciences sociales, agriculture et alimentation, espace et environnement.

Les 10 projets retenus rassemblent 119 chercheurs, ingénieurs, doctorants et post-doctorants.

## Des projets divers

L'appel d'offre était ouvert à plusieurs types de projets : projets de recherche, actions collectives, bases de données, animation de réseau.

La majorité des projets retenus (9/10) sont des projets de recherche dont plusieurs comportent un fort volet d'animation intra-institut ou impliquent des partenaires. Un projet est principalement axé sur des développements méthodologiques (Copacabana). Un seul projet a pour objectif la constitution et l'exploitation d'une base de données (Histopest).

Les projets dans leur ensemble couvrent une large gamme de cultures. Deux projets s'intéressent à toutes les cultures, soit en travaillant à l'échelle du paysage (Copacabana), soit en envisageant la création d'une base de données nationale (Histopest). D'autres visent des productions en particulier : horticulture (Redopic), igname (Gap-Yam), vigne (Biologics, Panoramix, Zinnle), vigne et blé (Fondu), peuplier, pin, crucifères (Sesame), arboriculture (Ardu).

## Le budget

Au total, les 10 projets seront dotés de 660 K€ étalés sur 3ans.

## Un séminaire de lancement les 17-18 décembre à Paris

Programme et pré-inscription : <http://www.smach.inra.fr/> rubrique « événements ».

- 17 décembre matin : présentation générale de SMACH ouverte à tous publics désireux d'en savoir plus sur SMaCH et les modalités concrètes de participation, via des témoignages.
- 17 décembre après-midi et 18 décembre : présentation de projets, en particulier ceux retenus à l'appel à projet 2013 : « Gestion durable de la santé des cultures ».

## La suite : l'appel à projet 2014

L'AAP 2014 sera lancé sur le thème « **Préserver la santé des cultures : utiliser les régulations naturelles, surveiller, diagnostiquer** » et portera sur trois actions-clé complémentaires :

- BIODIV : Biodiversité et protection des cultures,
- EMERGE : Gérer les émergences
- SYS3D : Détection, diagnostic et détermination des ravageurs.

L'appel sortira fin novembre 2013 pour une remise des dossiers le 15 janvier 2014.

### Composition de la cellule de coordination

Xavier Reboud (président), Jean-Noël Aubertot, Marc Barbier, Marco Barzman, Agnès Calonne, Carole Caranta, Alain Carpentier, François Coleno, Sylvie Colleu, Marina Guezbar, Marie-Hélène Jeuffroy, Christian Lannou, Sophie Lebonvallet, Françoise Lescourret, Jean Masson, Antoine Messéan, Christian Mougin, Arnaud Ridet, Serge Savary, Jean-Claude Streito, Anne-Sophie Walker.

Contact : [cellule-smach@listes.inra.fr](mailto:cellule-smach@listes.inra.fr)