

PPR
Programme
Prioritaire
de Recherche

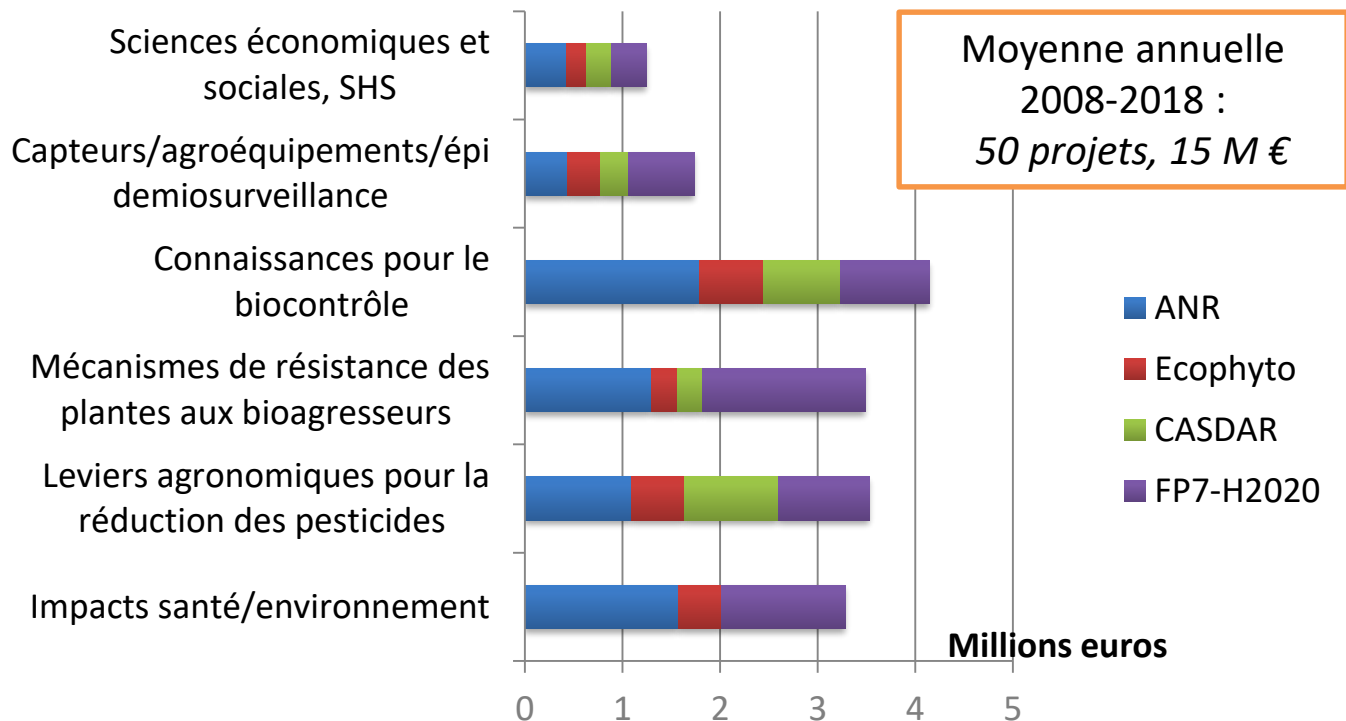
CULTIVER ET PROTEGER AUTREMENT



Les étapes déjà franchies

- **Juillet 2018 :**
 - PPR lancé par le MESRI et le SGPI.
 - Annoncé par la Ministre, en Juillet 2018, 30 Millions d'euros
 - Objectif du gouvernement d'aller vers une agriculture productive qui soit plus respectueuse de l'environnement et de la santé humaine ; un programme de recherche pour **accélérer la production de nouvelles solutions pour la sortie des produits phytosanitaires.**
 - Pilotage scientifique confié à INRA
- **Septembre 2018 - Janvier 2019 :** Un groupe de travail de 20 scientifiques et des consultations d'experts.
- **Février 2019 :** Rapport remis par l'INRA à la Ministre
- **Juin 2019 :** lancement de l'appel à projets

Politiques publiques et financement de la recherche sur les thématiques en lien avec le PPR



Politiques publiques

- Ecophyto II+
- PNSE4
- Agenda européen

Horizon Europe:
Towards Chemical
Pesticide Free
agriculture

Ambitions

A partir de l'objectif « **Accélérer la production de nouvelles solutions pour la sortie des produits phytosanitaires** », les orientations du programme « **Cultiver et Protéger autrement** » :

- Construire les connaissances pour l'agriculture de 2030-2040
- Se fixer un cap « 0-pesticides » pour intensifier la recherche d'autres manières de cultiver et protéger les cultures
- Déployer un programme de recherche ambitieux et en rupture
- Produire aussi des connaissances pour la transition

Principes d'action

- **Prophylaxie:** La protection des cultures telle que pratiquée aujourd'hui en France et dans le monde repose massivement sur les approches curatives. Il convient de donner la priorité à ce qui permet une réduction de la pression des bioagresseurs.
- **Agroécologie:** favoriser les régulations biologiques en favorisant une augmentation de la diversité fonctionnelle des traits d'intérêt, de la parcelle au système de production et au paysage.
- **Chaine de valeur:** l'évolution des systèmes de production dépend des stratégies des agriculteurs, de celles des acteurs de l'amont et de l'aval et des politiques publiques.

Cultiver et protéger autrement

1. Préparer l'agriculture de demain
2. Des principes, certains déjà connus, mais qui ne sont maîtrisés que pour un petit nombre d'espèces et de systèmes de production, et dont on connaît mal les mécanismes qui les soutiennent



Les orientations du programme

- Des projets de recherche :
 - autour de fronts de science
 - de grande taille et d'une durée de 5- 6 ans, en rupture et structurants
- Une animation scientifique importante

Gouvernance

- Le PPR est sous l'autorité du SGPI – Premier Ministre et du MESRI
- L'INRA est chargé du pilotage scientifique et de l'animation
- L'ANR a la responsabilité de la sélection, du conventionnement et du suivi des projets qui seront financés.

Appel à projets

- En une vague
- En deux étapes : soumission, présélection puis audition, sélection
- Volet 1. Des projets 3 Millions € sur 6 ans
 - Projets intégratifs pluridisciplinaires
 - + 2 thématiques ciblées (microbiome, déterminants socio-économiques)
- Volet 2. Des projets 1,5 Millions € sur 5 ans, pour aller vers un dispositif d'épidémiosurveillance renforcé

Volet 1- projets intégratifs

« Des projets **intégratifs** de **grande ampleur** (jusqu'à 3 M€ d'aide publique, d'une durée maximale de 6 ans) regroupant de larges consortiums, des sciences du végétal aux sciences humaines en passant par l'agronomie et les sciences de l'ingénieur, positionnés sur des **fronts de science** »

Volet 1 - projets intégratifs devront intégrer 2 des 5 thématiques

- L'étude **des interactions plantes/plantes** et le développement de **couverts végétaux à forte diversité fonctionnelle**, l'utilisation de mélanges d'espèces ou de variétés, de cultures intermédiaires, de cultures dérobées, de plantes de service, etc.
- L'étude des **interactions plantes/microorganismes et entre microorganismes**, afin de comprendre et utiliser les effets des microorganismes sur la régulation des bioagresseurs.
- L'identification et l'exploitation de **nouvelles sources de résistance génétique des cultures**, en étudiant les mécanismes physiologiques, génétiques et écologiques de la résistance et en prenant en compte les mécanismes des interactions plante-plante et plante-organismes associés, afin de développer des **variétés adaptées aux nouveaux systèmes de cultures** (y compris cultures de diversification, espèces mineures, plantes de services).
- Les conditions d'expression au champ des effets positifs d'une diversité d'espèces cultivées, les **modalités des conduites techniques** permettant de maximiser les bénéfices productifs et environnementaux des effets d'interaction, le développement d'agroéquipements adaptés.
- La **régulation des bioagresseurs** par introduction de macro- et microorganismes ou de substances naturelles, auxiliaires des cultures, et la stimulation des défenses des plantes ; les **méthodes de biocontrôle** visant à éviter l'émergence, le développement ou la dispersion des populations de bioagresseurs et les organisations collectives nécessaires à leur déploiement et à leur durabilité.

Volet 1 - projets intégratifs devront intégrer 2 des 5 thématiques

- L'étude **des interactions plantes/plantes** et le développement de **couverts végétaux à forte diversité fonctionnelle**, l'utilisation de mélanges d'espèces ou de variétés, de cultures intermédiaires, de cultures dérobées, de plantes de service, etc.
- L'étude des **interactions plantes/microorganismes et entre microorganismes**, afin de comprendre et utiliser les effets des microorganismes sur la régulation des bioagresseurs.
- L'identification et l'exploitation de **nouvelles sources de résistance génétique des cultures**, en étudiant les mécanismes physiologiques, génétiques et écologiques de la résistance et en prenant en compte les mécanismes des interactions plante-plante et plante-organismes associés, afin de développer des **variétés adaptées aux nouveaux systèmes de cultures** (y compris cultures de diversification, espèces mineures, plantes de services).
- Les conditions d'expression au champ des effets positifs d'une diversité d'espèces cultivées, les **modalités des conduites techniques** permettant de maximiser les bénéfices productifs et environnementaux des effets d'interaction, le développement d'agroéquipements adaptés.
- La **régulation des bioagresseurs** par introduction de macro- et microorganismes ou de substances naturelles, auxiliaires des cultures, et la stimulation des défenses des plantes ; les **méthodes de biocontrôle** visant à éviter l'émergence, le développement ou la dispersion des populations de bioagresseurs et les organisations collectives nécessaires à leur déploiement et à leur durabilité.

Lorsque l'ambition des projets le justifie, **les leviers socio-économiques** (notamment en aval de la production), qui permettent le déploiement de ces nouvelles pratiques et de ces nouveaux systèmes de production et de s'assurer de leur durabilité technique, sociale, économique et environnementale, seront analysés

Volet 1 ciblé « microbiome »

« La compréhension du **microbiome des cultures** et son exploitation en santé des plantes. L'exploitation du microbiome pour la santé des plantes nécessite une compréhension fine des mécanismes expliquant les interactions directes ou indirectes entre les micro-organismes qui le composent et la plante qui l'accueille. Elle doit permettre d'identifier des micro-organismes candidats pour une utilisation sous forme de produits de biocontrôle et de découvrir des modes d'action originaux qui devraient ouvrir sur de nouvelles stratégies de protection ou stimulation des plantes. »

Volet 1 – ciblé « déterminants socio-économiques »

- La compréhension des **déterminants socio-économiques actuels de l'utilisation des pesticides chez les agriculteurs et de la transition vers des systèmes de culture sans pesticides.**
- Il s'agit d'éclairer, dans une perspective d'aide à la décision publique, les **raisons pour lesquelles les agriculteurs réduisent ou ne réduisent pas leurs utilisations de pesticides** ou adoptent ou n'adoptent pas des modes de production sans pesticides. Les travaux attendus principalement en sciences humaines, sciences économiques et sociales et en agronomie doivent porter à la fois sur les raisons internes aux exploitations (...), la circulation des connaissances et le conseil, les stratégies des entreprises d'amont et d'aval de l'agriculture, le rôle des différents acteurs (..), la coordination des acteurs au sein des filières et des territoires, les politiques publiques (..).
- Ils devront concerner **les différentes formes d'agriculture** (y compris les agriculteurs engagés dans des démarches volontaires de réduction d'utilisation des pesticides ou d'adoption de nouveaux modes de production sans pesticides).
- Des travaux sont également attendus sur : l'efficacité de la sensibilisation des agriculteurs et des riverains aux aspects sanitaires des pratiques agricoles pour influencer leur évolution ; les processus de construction des représentations autour des pesticides (....). Ces travaux peuvent ainsi permettre d'éclairer les relations entre **preuves scientifiques, décisions individuelle et collective et politique publique.**

Volet 2. Epidemiosurveillance pour la prophylaxie

« Des projets (jusqu'à 1,5 M€ d'aide et d'une durée maximale de 5 ans) visant à développer un **dispositif d'épidémiosurveillance** renforcé, orienté vers la **prophylaxie**. »

Volet 2. Epidemiosurveillance pour la prophylaxie

Il s'agit : i) d'outiller les acteurs avec des **capteurs de nouvelle génération** en réseau (...) ; ii) de travailler les **métriques** et modélisations les, (...) afin de pouvoir qualifier la portée des mesures prophylactiques prises ; iii) de permettre, par le déploiement de sites instrumentés, le **partage des informations** entre acteurs (...).

Les projets de recherche devront viser simultanément :

- la mise en place de dispositifs instrumentés innovants **d'observation des variables** d'état de diverses natures de l'agrosystème : capteurs de nature diverse, tant optique, chimique, physique que biologique, facilitant la reconnaissance précoce des bioagresseurs ainsi que le suivi de l'état physiologique des plantes et de leur environnement,
- l'utilisation des démarches issues de **l'Intelligence Artificielle** permettant de traiter la grande masse et la **diversité des informations** produites par les réseaux de capteurs, en les mettant en relation avec les données climatiques et les modèles de croissance des cultures,
- la conception de **métriques** qui permettent de donner de la visibilité aux bénéfices des mesures prophylactiques proposées par l'agroécologie : potentiel des régulations biologiques, delta d'inflexion des trajectoires démographiques des bioagresseurs, état des réservoirs d'inoculum etc.,
- la création de **dispositifs dédiés** permettant de documenter la portée des mesures prophylactiques pratiquées à travers le suivi spatial et temporel des trajectoires démographiques des bioagresseurs et des auxiliaires.

Liens Recherche Formation

Tous les projets devront inclure un volet « **formation par la recherche** » (niveaux Master et Doctorat), afin de permettre l'émergence ou le renforcement des compétences nécessaires à la transformation des systèmes agricoles et aux nouveaux métiers y afférant.

Animation

C'est une des originalités du programme.

Les projets qui seront sélectionnés devront participer à ces différents travaux

- Une **prospective « Agriculture 2050 sans pesticides »**, dans laquelle les différents consortiums sélectionnés contribueront à l'élaboration et l'évaluation de scénarii pour une agriculture européenne sans pesticides, en intégrant parmi les indicateurs la valeur des externalités sur l'environnement et la santé,
- Une **évaluation de l'impact des projets**, complémentaire de l'évaluation ex post prévue dans le cadre des Programmes Prioritaires de Recherche, qui sera menée **en temps réel**, *(selon une approche basée sur la méthode ASIRPA)* et reposera sur l'étude des chemins d'impacts,
- Des **colloques** scientifiques internationaux et des rencontres entre chercheurs, acteurs socioéconomiques et porteurs des politiques publiques.
- La production de documents de diffusion des connaissances de diverses natures, dont des synthèses à visée opérationnelle, à destination de **différents publics** : scientifiques, acteurs socio-économiques, gestionnaires et décideurs publics, tout au long du déroulé du programme.
- Une valorisation des activités et résultats au sein d'**Ecophyto II**

Merci pour votre attention

