

Les recherches sur les protéagineux

Les recherches sur les protéagineux intègrent les trois champs d'activité de l'Inra : agriculture, alimentation et environnement. Les cultures de légumineuses à graines dites « protéagineux » (pois, féverole, lupin) ou « légumes secs » (lentilles, pois-chiche, haricot), présentent des avantages environnementaux et participent aux démarches de l'agroécologie : outre leur contribution à la diversification dans les systèmes de culture, elles possèdent la capacité propre aux légumineuses, d'établir une symbiose avec des bactéries du sol qui leur permet d'utiliser l'azote de l'air, évitant ainsi l'apport d'engrais azotés et réduisant les risques associés d'émissions de gaz à effet de serre et la consommation d'énergie fossile. De plus, leurs graines riches en protéines peuvent être valorisées en alimentation animale et humaine et dans le secteur non alimentaire.

Pourtant, ces cultures sont actuellement peu étendues en Europe : ainsi les surfaces de protéagineux couvrent moins de 2% de la surface agricole arable, contre 15-25% hors de l'Europe. L'Europe importe plus de 70% de ses besoins en protéines végétales pour l'alimentation animale (principalement sous forme de soja) et utilise encore très peu cette ressource protéique de bonne valeur nutritionnelle en alimentation humaine.

Les recherches de l'Inra visent à améliorer la compétitivité et la stabilité des performances de ces espèces (notamment du pois) dans les systèmes de culture, et en améliorer la valeur d'usage dans les utilisations alimentaires par l'homme et l'animal ainsi que dans les débouchés non alimentaires.

Les objectifs de recherche

Concevoir des génotypes améliorés

- Pour l'efficacité de l'acquisition de l'azote de l'air par la voie symbiotique et les relations à la microflore du sol
- Pour la résistance aux stress biotiques (ravageurs et maladies) et abiotiques (gel, manque d'eau)
- Pour la formation de la graine et la composition de ses réserves

Concevoir des systèmes de culture compétitifs et durables

- Modéliser le fonctionnement du couvert végétal et les interactions génotypes/milieux
- Identifier les espèces, les types variétaux et les pratiques culturales adaptés
- Développer des stratégies de protection intégrée

Optimiser la composition de la graine pour des usages alimentaires ou non alimentaires

- Maîtriser la teneur et la qualité des protéines
- Quantifier et améliorer les avantages nutritionnels pour l'animal et l'homme
- Diversifier la composition des graines et l'adapter à différents usages et technologies de transformation

Optimiser les avantages environnementaux

- Quantifier les avantages environnementaux
- Développer les biomatériaux

Identifier avec les partenaires les freins et proposer des systèmes organisationnels dans la filière intégrant les aspects techniques, socio-économiques et politiques





Les acteurs de l'Inra

Huit des quatorze départements scientifiques sont directement concernés : Alimentation humaine, Biologie et amélioration des plantes, Caractérisation et élaboration des produits issus de l'agriculture, Environnement et agronomie, Santé des plantes et environnement, Physiologie animale et systèmes d'élevage, Santé des plantes et environnement, Sciences sociales, agriculture et alimentation, espace et environnement, Sciences pour l'action et le développement, dans huit centres principaux : Clermont-Ferrand, Dijon, Mons/Lille, Nantes, Rennes, Toulouse, Tours, Versailles/Evry.

Ressources et dispositifs

Un partenariat professionnel actif

- Avec l'interprofession Unip, l'institut technique Cetiom, le Geves, la Fnams, Sofiproteol, les sélectionneurs privés (GSP), les industriels de la filière : conventions de recherche et Unité Mixte Technologique (UMT) Pisom.

Des collaborations et projets de niveau national et international

- Projets régionaux, ANR, GIS Biotechnologies Vertes, France Génomique, Casdar, Ademe. Projets européens (KBBE). Collaborations avec le Canada, l'Australie, l'Inde, les USA, etc.

Des ressources génétiques et des plateformes technologiques

- Collections de ressources génétiques naturelles, lignées de sélection et mutants de pois, féverole et lupin blanc, à Dijon. (<http://193.50.15.18/legumbase/>)
- Ressources génétiques et génomiques de *Medicago trunculata* à Montpellier, Dijon, Toulouse.
- Plateformes de génomique et protéomique à Evry, Toulouse, Clermont-Ferrand, Tours.
- Plateformes de transformation technologique (Consortium Improve).

Un réseau expérimental d'évaluation agronomique

- Réseau des domaines expérimentaux de l'Inra, du Geves, du Cetiom, des chambres d'agriculture et des sélectionneurs privés.

Des démarches d'innovation variétale sur pois et féverole

- Conduites par le département Inra Biologie et amélioration des plantes, en partenariat avec Agri-obtentions et GSP-Cetiom-Unip.

Le groupe filière Inra « Protéagineux »

Ce groupe pluridisciplinaire, coordonné par la Direction scientifique « Agriculture » de l'Inra, développe une approche prospective des enjeux pour la filière et analyse le dispositif international de recherche afin de proposer des priorités. Ce groupe consolide l'interface Recherche-Partenaires et permet une « co-construction » des questions de recherche. Il produit diverses expertises pour le Geves, les Ministères, la profession.

→ Pour accéder aux Productions du groupe filière :

<http://www6.inra.fr/groupe-filieres/Filieres-Vegetales/Filiere-Proteagineux>

<http://www6.inra.fr/groupe-filieres/Expertises-multifilieres/Innovations-environnementales/Proteagineux>

<http://www6.inra.fr/groupe-filieres/Expertises-multifilieres/Agriculture-a-hautes-performances>

Inra, 147 rue de l'Université
75738 Paris cedex 07
01 42 75 90 00
www.inra.fr

Contact Recherches sur les protéagineux : Gérard Duc
Contacts Groupe filière Protéagineux : Gérard Duc, Martine Georget

gerard.duc@dijon.inra.fr
martine.georget@paris.inra.fr

Membre fondateur de

