



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

anr [©]
agence nationale
de la recherche
AU SERVICE DE LA SCIENCE



SA Alimentation Durable Favorable à la Santé

*Développer les protéines végétales
et diversifier les sources de protéines*

AAP Protéines de Légumineuses (Prot-Leg V2)

Webinaire, 10 Janvier 2023

Henry-Eric Spinnler, responsable actions ADFS

1 - Contexte

- ❑ **La France importe environ 50% de sa consommation de protéagineux pour l'alimentation humaine et 40% des matières premières riches en protéines utilisées en alimentation animale,**
- ❑ **Le développement des surfaces en légumineuses en France permettrait d'améliorer le bilan environnemental de l'agriculture**
 - La réduction des besoins en fertilisation azotée minérale permettrait des économies d'énergie fossile et une diminution des émissions des GES
 - La diversification des rotations, qui favoriserait une production intégrée économe en pesticides.
- ❑ **Ces sources de protéines alimentaires sont plus sobres (en eau, en surface de SAU nécessaire/kg de protéine), qu'une grande partie des protéines animales.**

2 - *Verrous à lever*

- ❑ Rendements moins élevés et instables - néanmoins rendement protéique plus important que pour les cultures majeures
- ❑ Mal insérées dans les systèmes de culture, avec, pour certaines espèces occurrence de phytopathogènes sans solutions
- ❑ Au stade de la transformation, difficultés pour la mise en forme de produits composés à 100% de légumineuses (caractéristiques organoleptiques et facteurs antinutritionnels)
- ❑ La tradition d'une alimentation riche en légumineuses s'est perdue en France
- ❑ Les services rendus par les légumineuses ne sont aujourd'hui pas ou peu valorisés par le marché
- ❑ Faible investissements en R&D sur les légumineuses - à l'exception du soja - effet de verrouillage et offre variétale aujourd'hui très limitée.

3 - Objectifs

=> donner une impulsion forte et à court terme pour améliorer l'offre en légumineuses et l'autonomie protéique de la France,

- Réduire notre dépendance aux importations de matières riches en protéines, notamment de soja;**
- Améliorer l'autonomie alimentaire des élevages, à l'échelle de exploitations, des territoires et des filières ;**
- Développer une offre de produits locaux en matière de légumes secs (lentilles, pois chiches, haricots, fèves, etc ...).**

3 - Objectifs

- Mobiliser tous les leviers adaptés pour soutenir les innovations selon leur maturité, favoriser la recherche et le développement afin de faire émerger une offre compétitive de protéines de légumineuses, en vue de diversifier les sources de protéines pour l'alimentation humaine
 - ✓ La production de connaissances,
 - ✓ La démonstration de leur efficacité en situation réelle,
 - ✓ Trouver les conditions de leur déploiement en lien avec les territoires,
 - ✓ Favoriser une meilleure articulation entre amont et aval dans le cadre d'une politique d'aide à l'innovation.

4 - Projets attendus

Caractéristiques:

- Durée **de 3 à 6 ans**
- doivent proposer des études portant sur une **meilleure connaissance des ressources génétiques** chez les légumineuses,
- Des inocula et de leurs valorisations** dans le cadre de la sélection variétale,
- Sur la **compréhension des mécanismes conduisant à la production de protéines** dans la plante
- Sur leur **aptitude à une transformation alimentaire** (caractéristiques nutritionnelles et sensorielles, fonctionnalités technologiques, etc.),
- tout en considérant les conditions **permettant leur adoption par les agriculteurs et les consommateurs**,
- et le **développement de filières durables**.
- TRL allant de 2 à 6**
- Construits sur des **partenariats public-privé**.
- Le coût complet du **projet doit être compris entre 2 M€ et 6 M€** : pour 1 € apporté par les partenaires, 1 € d'aide sera attribué aux projets retenus.
- prendre en compte a minima quatre items dans au moins 2 des 3 axes proposés**

Axe 1 - Production de légumineuses

1. Développement d'outils de génotypage d'intérêt pour caractériser les ressources génétiques de légumineuses d'intérêt,

2. Sélection variétale de légumineuses, incluant les espèces orphelines ou sous exploitées / valorisées, l'aptitude à la transformation, et renforcer leur effet bénéfique sur les sols, dans le contexte du changement climatique,

3. Caractérisation des rhizobium, des mécanismes symbiotiques, et de leur mise en œuvre

4. Compréhension des mécanismes cultureux et trophiques conduisant à la production de protéines dans la plante, en particulier amélioration de l'efficacité et de la valorisation de la fixation symbiotique, rôle de l'inoculum.

Axe 2 - Transformation et consommation de légumineuses

1. Physicochimie des protéines végétales, procédés d'extraction et purification, caractérisation et développement des fonctionnalités dont les fonctionnalités technologiques ouvrant la voie à la création de nouveaux produits répondant à la demande des consommateurs,

2. Acceptabilité et caractérisation sensorielle des produits, interactions des légumineuses avec le bol alimentaire, **digestibilité et nutrition**,

3. Approche systémique (de la ferme à l'assiette) de la construction de la qualité d'aliments à base de légumineuses,

4. Mise au point des **méthodes et outils génériques permettant de qualifier un large panel de sources de protéines** au regard de critères de qualités nutritionnelles, d'allergénicité, digestibilité et sensorialité, permettant un approvisionnement régulier et sécurisé,

5. Optimisation de l'extraction et de la valorisation de co-produits à forte valeur ajoutée.

Axe 3 - Diversification et optimisation

- 1. Compréhension des mécanismes et des conditions** (approches multi-services, ...) **favorisant l'insertion de légumineuses dans les rotations**, et conduisant à un **accroissement conséquent des surfaces** de légumineuses d'ici dix ans,
- 2. Innovation organisationnelle pour valoriser les services environnementaux rendus par les légumineuses** (exemple : diversification des rotations, qui favoriserait une production intégrée économe en pesticides) conduisant à une agriculture diversifiée source de revenus sécurisés pour les agriculteurs,
- 3. Modélisation des usages, cascades ou boucles de l'azote à différentes échelles**, et caractérisation en fonction des espèces de légumineuses,
- 4. Analyse réflexive sur les acteurs économiques** (production, transformation et commercialisation) pour remplir les conditions du **développement de filières locales de légumes secs, compétitives et résilientes.**

5 – Examen des projets

- ❑ Comité de sélection indépendant et international.
- ❑ Le comité de sélection remettra au comité exécutif du comité interministériel de l'innovation un rapport comprenant :
 - les notes attribuées aux projets évalués selon les critères; les projets qui présenteront une même typologie d'items (des axes 1, 2 et 3) seront aussi classés par le jury.
 - la liste des projets que le comité recommande pour financement en raison d'une part de leur qualité, évaluée sur la base des critères, et d'autre part de la représentativité des légumineuses support à la R&D ;
 - la liste des projets que le comité propose de ne pas financer en raison d'une qualité qu'il juge insuffisante sur au moins l'un des critères.

5 – Examen des projets

- Le comité exécutif du comité interministériel de l'innovation propose les projets qui pourraient être financés et le montant qui pourrait leur être définitivement attribué.
- Le Premier ministre, arrête la décision concernant les bénéficiaires et les montants accordés.

6 - Critères de recevabilité

- Le dossier de soumission doit être déposé complet sur le site de soumission de l'ANR avant le 27 Avril 2023 à 11h
- De plus, le document administratif et financier et les lettres d'engagement signés par chaque établissement partenaire et scannés doivent être déposés sur le site de soumission de l'ANR avant cette date butoir
- Le document scientifique du projet doit suivre le modèle disponible sur le site internet de l'appel à projets et être déposé au format PDF non protégé.
- Le projet aura une durée comprise entre 3 et 6 ans.
- Le montant de l'aide demandée devra être d'un montant minimum de 1 M€ (soit une assiette de dépenses totales minimale de 2 M€) et d'un montant maximum de 3 M€ (soit une assiette de dépenses totales minimale de 6 M€). Pour plus d'information, voir le règlement financier.
- Les projets devront prendre en compte a minima quatre items dans au moins 2 des 3 axes proposés (exemple : 2 items de l'axe 1 et 2 items de l'axe 3).
- Un même responsable scientifique ne pourra être porteur que d'un seul projet.
- L'établissement coordinateur doit être un organisme de recherche (voir définition § 6.2).
- Cet appel est ouvert uniquement à des projets de recherche partenariale. La proposition doit donc associer au moins un partenaire organisme de recherche et un partenaire entreprise.

7 - Dispositions générales pour le financement

- ❑ Des partenaires étrangers peuvent être inclus au consortium mais ne seront pas financés**
- ❑ Les appels financés au titre de France 2030 présentent un caractère exceptionnel.**
- ❑ Les financements alloués représentent des moyens supplémentaires destinés à des actions nouvelles : projets de recherche innovants, achat d'équipements, dépenses de personnel.**
- ❑ Les dépenses éligibles sont précisées dans le règlement financier relatif aux modalités d'attribution des aides du présent appel, disponible sur le site de l'ANR.**

7 - Dispositions générales pour le financement

- ❑ Dans le cadre du présent appel, les proposant doivent présenter des projets dans lesquels les entreprises sont impliquées. Dans cet esprit, l'implication financière des entreprises devra être significative, tout en respectant l'encadrement communautaire en matière d'aides à la recherche, au développement et à l'innovation.**
- ❑ Les entreprises partenaires devront porter une attention particulière à leurs capacités réelles à financer leurs apports au projet.**
- ❑ L'ANR s'assurera de la solidité financière des entreprises partenaires lors de la sélection.**

7 - Dispositions générales pour le financement

Accord de consortium

- la répartition de la dotation financière, des tâches et des livrables
- les modalités scientifiques, techniques et financières d'accès aux ressources partagées entre les partenaires ;
- les modalités de valorisation des résultats obtenus à l'issue des recherches et de partage de leur propriété intellectuelle et industrielle.

Promotion de la mise en œuvre de la science ouverte (PNSO et Plan S), Démarche dite FAIR (Facile à trouver, Accessible, Interopérable, Réutilisable)

Le dossier de soumission devra comporter l'ensemble des éléments nécessaires à l'évaluation scientifique et technique du projet et **aucun élément complémentaire ne pourra être accepté après la clôture de l'appel à projets**

8 - Critères de performance environnementale

La taxonomie définit la durabilité au regard des six objectifs environnementaux suivants :

- ✓ **l'atténuation du changement climatique ;**
- ✓ **l'adaptation au changement climatique ;**
- ✓ **l'utilisation durable et la protection des ressources aquatiques et marines ;**
- ✓ **la transition vers une économie circulaire ;**
- ✓ **la prévention et la réduction de la pollution ;**
- ✓ **la protection et la restauration de la biodiversité et des écosystèmes**

Pour l'évaluation technique de l'impact du projet vis-à-vis de chaque objectif environnemental, le déposant doit renseigner le document dédié disponible sur le site de l'appel à projet (Annexe 5 « Grille d'impacts ») et le joindre au dossier de candidature.

Limite de dépôt des projets et contacts

Réponse impérative avant le 27 Avril 2023 à 11h

Contacts :

Prot-leg@anr.fr