



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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



SNA Alimentation Durable Favorable à la Santé

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

*AAP Diversification des sources de protéines
pour l'alimentation (Div-Prot)*

Webinaire, 10 Janvier 2023

Henry-Eric Spinnler, Responsable actions ADFS

1 Contexte

- ❑ Liens entre pathologies humaines et alimentation
- ❑ Nécessité d'une transition écologique (Climat, biodiversité,...)
- ❑ => évolution de notre alimentation => un vaste champs de recherche et d'innovation
- ❑ Besoin d'accompagnement les initiatives en matière d'innovation qui nécessite une implémentation significative de nos connaissances notamment en ce qui concerne les nouvelles sources de protéines.
- ❑ Dans ce contexte, et pour réussir la transition agro-écologique et l'accélération de la transition des filières agricoles et agroalimentaires, il est nécessaire de diversifier les sources de protéines alimentaires, pour une alimentation à la fois durable et favorable à la santé

2 Verrous généraux à lever sur 4 types de nouvelles sources de protéines

- Protéines d'insectes
- Protéines d'algues
- Co-produits des industries alimentaires riches en protéines
- Protéines de micro-organismes

2 Verrous : protéines d'algues

- ❑ Production : sélection de nouvelles souches (production de biomasse, teneur et qualité des protéines et nutriments d'intérêt) ; méthodes de production, de récolte et de stockage ;**
- ❑ Transformation et valorisation : développement de nouvelles méthodes de transformation (dont la fermentation) ; l'extraction, la purification et la caractérisation des protéines et nutriments d'intérêt;**
- ❑ Acceptation sociale : la promotion des avantages nutritionnels et socio-environnementaux de la culture des algues.**

2 Verrous : protéines d'insectes

- ❑ Leur prix, leur rentabilité qui n'est pas encore assurée ;**
- ❑ Impact de la concurrence d'usage des substrats de croissance pour les insectes vis à vis de ressources traditionnelles des élevages de gros animaux (son de blé, par exemple) ;**
- ❑ La maîtrise sanitaire dans les élevages d'insectes;**
- ❑ Les impacts environnementaux et sanitaires (transmission de pathogènes ou de contaminants) qui restent à analyser de façon approfondie ;**
- ❑ Les risques allergènes, la digestibilité et la biodisponibilité des protéines;**
- ❑ L'acceptabilité sociétale et intérêt pour le consommateur.**

2 Verrous : protéines de micro-organismes

- Les impacts environnementaux, nutritionnels et sanitaires (haute teneur en acides nucléiques et parfois en molécules toxiques) qui restent à analyser de façon approfondie ;**
- Les coûts de production élevés**
- La purification des protéines obtenues via ces procédés.**

2 Verrous : co-produits des industries alimentaires riches en protéines

- Adaptation des systèmes de transformation (techniques douces d'extraction, valorisation des co-produits riches en protéines et nutriments d'intérêt alimentaire, ...)
- Adaptation des systèmes alimentaires (valorisation des co-produits alimentaires) dans leur ensemble.
- Evolution des pratiques de consommation,
- Evolution des relations intra- et inter-filières
- Approche systémique des apports en protéines, en stimulant les innovations qui contribuent à un re-bouclage du cycle de l'azote et à une meilleure autonomie protéique à l'échelle des territoires.

3 Objectifs de l'appel à projets

- ❑ Soutenir des priorités d'investissements qui répondent aux enjeux de transition de notre économie et de notre société**

- ❑ Obtenir des relais robustes de croissance économique**

- ❑ Mobiliser tous les leviers adaptés pour soutenir les innovations selon leur maturité,**
 - production de connaissances,**
 - démonstration de leur efficacité en situation réelle,**
 - conditions de leur déploiement en lien avec les territoires,**
 - favoriser une meilleure articulation entre amont et aval des politiques d'aide à l'innovation.**

4 Projets attendus

Caractéristiques:

- Durée de 3 à 5 ans
- 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 un des 4 domaines proposés
- Intervenir sur 4 items répartis dans les 2 axes proposés

Axe 1 – Diversification des sources de protéines

- 1. Explorer de nouvelles sources de matières premières protéiques, par exemple à base d'algues, insectes, micro-organismes, co-produits riches en protéines ;**
- 2. Mettre au point / optimiser des méthodes de production, de récolte, de purification et de stockage - en incluant les contraintes économiques, environnementales, sanitaires et énergétiques ;**
- 3. Mettre au point des méthodes et outils génériques permettant de qualifier un large panel de sources de protéines au regard de critères de qualité nutritionnelle, sanitaire, d'allergénicité, digestibilité / biodisponibilité et sensorialité ;**

Axe 1 – Diversification des sources de protéines

4.Optimisation de la valorisation de co-produits issus de plantes par l'extraction de protéines dans une approche d'économie circulaire et de bouclage des cycles ;

5.Modélisation des usages, cascades ou boucles de l'azote (et d'autres atomes qui pourraient être en lien synergiques) à différentes échelles ;

6.Evaluation multi-critères de ces sources de protéines, en particulier évaluation environnementale de nouvelles sources de protéines et évaluation des coûts.

Axe 2 - Transformation et consommation de légumineuses

1. Physicochimie des protéines, procédés de transformation, d'extraction et purification ; caractérisation et développement de fonctionnalités ouvrant la voie à la création de nouveaux produits ;

2. Procédés de transformation responsables quant à leur impact environnemental : sobriété énergétique et en eau, diminution des déchets et du gaspillage, éco-conception des procédés de transformation ;

3. Production d'aliments et d'ingrédients riches en protéines et peptides valorisant les matières premières entrantes et facilitant un usage ultérieur des co-produits, avec une meilleure efficacité ou efficience globale

Axe 2 - Transformation et consommation de légumineuses

4. Adaptation de systèmes de production (techniques de transformation, valorisation des co-produits riches en protéines d'intérêt alimentaire, ...) et de systèmes alimentaires (valorisation des déchets) ;

5. Innovation organisationnelle pour valoriser au mieux tous les produits et co-produits ;

6. Acceptabilité et sensorialité des produits, interactions de ces protéines avec le bol alimentaire, digestibilité et nutrition ;

7. Perception et appropriation par le consommateur de nouvelles sources de matières premières protéiques, déterminants d'une consommation diversifiée de protéines, consentement à payer.

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 et 2) 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 indiqués dans les axes ;**

 - 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 9 mai 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 5 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, voire le règlement financier.**

- **Les projets devront prendre en compte a minima quatre items dans au moins 2 axes proposés (exemple : 2 items de l'axe 1 et 2 items de l'axe 2).**
- **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).**

7 Dispositions générales pour le financement

- ❑ Des partenaires étrangers peuvent être inclus au consortium mais ne seront pas financés.**
- ❑ Les appels financés au titre du plan 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 en indiquant clairement un calendrier (Gantt) et les moyens humains affectés
- 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, autre que les lettres d'engagement des partenaires, 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 9 Mai 2023 à 11h

Contacts

div-prot@agencerecherche.fr