



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

France 2030 :

146 nouveaux lauréats pour investir dans une alimentation saine, durable et traçable

Dossier de presse
21 février 2025



RAPPROCHONS LE
FUTUR

SOMMAIRE

Editos	02
Résumé	07
Accompagner les transitions au service de l'agriculture et de l'alimentation de demain	08
A propos de France 2030	10
France 2030 soutient les acteurs de la recherche pour accélérer la transition agricole et alimentaire	11
Trois grands défis pour nos transitions agricole et alimentaire autour d'une gouvernance innovante	32
France 2030 soutient les acteurs des secteurs agricole et alimentaire	40
France 2030 accompagne le besoin d'acquérir de nouvelles compétences pour faire évoluer les métiers des secteurs agricole et alimentaire	61
A travers son volet régionalisé, France 2030 accompagne au plus près du terrain l'innovation dans les secteurs agricole et alimentaire	64

ÉDITOS

« L'innovation et la transition agroécologique au service de systèmes agricoles et alimentaires durables et résilients »



Les agriculteurs et les filières agroalimentaires se retrouvent parfois face à des injonctions contradictoires : nourrir les Français, réduire leurs émissions de gaz à effet de serre, adapter leur production au changement climatique, préserver la biodiversité et la santé. En tant qu'ancienne ministre déléguée à l'Agriculture, j'ai à cœur de travailler avec eux pour répondre à tous ces enjeux.

Trois axes guident ma démarche. Une politique fondée sur la science et qui investit dans la recherche, dans l'innovation et dans le transfert des technologies vers les agriculteurs ; un cadre réglementaire efficace qui nous donne les moyens de nous défendre par rapport à des productions extra-européennes qui ne sont pas soumises aux mêmes contraintes environnementales ; un accompagnement technique et financier de l'Etat à la transition écologique du secteur agricole français.

Avec ce programme France 2030, je veux soutenir l'innovation et les transformations engagées dans toutes les filières agricoles et alimentaires en couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur, de la production aux pratiques alimentaires.

Pour se faire, je veux mobiliser plusieurs leviers simultanément : le déploiement de pratiques agroécologiques, la structuration de nouvelles filières agricoles souveraines, le développement d'alternatives alimentaires durables et favorables à la santé, ou encore la création d'usines agroalimentaires modernes avec une faible empreinte environnementale.

L'année 2025 sera marquée par le lancement d'un nouvel appel à projets dédié permettant de dérisquer les projets de transition agroécologique. C'est un élément essentiel pour sécuriser le passage à l'échelle des agriculteurs engagés dans la transition.

J'adresse toutes mes félicitations aux 146 nouveaux projets lauréats en 2024, initiatives prometteuses, ancrées sur le terrain, grâce à l'engagement des acteurs locaux et des citoyens. Ces projets locaux démontrent combien les défis écologiques peuvent se transformer en opportunités et tracent les contours des systèmes agricoles et alimentaires durables que nous devons développer dans les décennies qui arrivent.

Agnès PANNIER-RUNACHER

Ministre de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires

ÉDITOS



« Le soutien à l'innovation dans les secteurs agricole et alimentaire est la clé de notre reconquête de la souveraineté alimentaire »

Les secteurs agricole et alimentaire connaissent aujourd'hui des transformations profondes et prometteuses, après avoir surmonté des défis importants ces dernières années.

Fort d'un investissement massif de l'Etat de près de 2 milliards d'euros dédiés à l'agriculture et l'alimentation, le plan France 2030 poursuit une trajectoire ambitieuse visant à soutenir l'innovation pour transformer durablement les secteurs agricole et alimentaire et reconquérir notre souveraineté alimentaire.

Cette reconquête est l'un des objectifs clé de ce plan, en soutenant des projets novateurs, des programmes de recherche, afin de rendre le pays moins dépendant des importations, tout en garantissant une alimentation saine, durable, traçable et équilibrée.

Le plan France 2030 met également l'accent sur la transition environnementale, en promouvant des pratiques agricoles durables, tout en augmentant la résilience des exploitations face aux aléas climatiques et économiques.

Le soutien aux agriculteurs est aussi un autre pilier essentiel du plan : des aides financières et des dispositifs d'accompagnement sont mis en place pour encourager l'adoption de nouvelles pratiques ainsi que la modernisation des exploitations afin de créer de l'emploi et dynamiser nos territoires ruraux, tout en assurant une rémunération plus juste des agriculteurs.

Cependant, des défis subsistent et la mise en œuvre de ces ambitions nécessite une coordination étroite entre les différents acteurs de ces secteurs ainsi qu'un accompagnement dans la durée afin de pleinement réhabiliter l'acte de production.

Tous mes vœux de réussite aux 146 nouveaux lauréats, que je félicite chaleureusement et qui traduisent nos ambitions fortes pour l'agriculture et l'alimentation.

Annie GENEVARD
Ministre de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire

ÉDITOS

**« La recherche est
le levier essentiel
de notre
souveraineté en
matière agricole et
alimentaire »**



Nos écosystèmes sont confrontés à des contraintes croissantes. Le dérèglement climatique et la perte de biodiversité, mais aussi l'instabilité géopolitique et ses conséquences sur nos approvisionnements en intrants, ont des répercussions sur nos cultures et jusqu'à nos assiettes.

Face à l'instabilité et aux incertitudes, la recherche a un rôle fondamental à jouer. Elle est le levier essentiel de notre souveraineté, notamment en matières agricole et alimentaire. A ce titre, France 2030 est un formidable accélérateur pour la recherche et l'innovation.

Je tiens à féliciter chaleureusement les nouveaux lauréats, qui nous aident à imaginer un futur plus résilient. Ambition, innovation, créativité sont au cœur de leurs projets. De l'usage de l'intelligence artificielle pour améliorer l'observation à la création de nouveaux outils pour s'adapter aux changements environnementaux, leurs innovations permettent véritablement de « rapprocher le futur » de notre système agricole et alimentaire.

Philippe BAPTISTE

Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

ÉDITOS



« L'industrie agroalimentaire est un acteur essentiel de notre souveraineté alimentaire : France 2030 l'accompagne pour gagner en compétitivité et réaliser sa transition écologique »

Renforcer notre souveraineté alimentaire est un impératif : l'industrie agroalimentaire est, aux côtés de l'amont agricole, un acteur capital pour y parvenir.

Cette filière, créatrice de valeur dans les territoires, est néanmoins confrontée à de nouveaux défis en matière de compétitivité et de transition écologique : le Gouvernement, au travers du plan France 2030, conduit une action ambitieuse et résolue pour accompagner les acteurs de la filière et garantir pour tous les Français une alimentation saine et durable.

France 2030 vise à accompagner l'émergence et l'industrialisation des innovations dans le domaine agroalimentaire, mais également à renforcer les maillons de la chaîne de production pour lesquels nous sommes dépendants : il s'agit de préserver notre souveraineté alimentaire tout en construisant l'alimentation de demain.

Je tiens à saluer l'ensemble des nouveaux projets lauréats et à leur renouveler mon engagement à leurs côtés pour une industrie compétitive, prospère et durable.

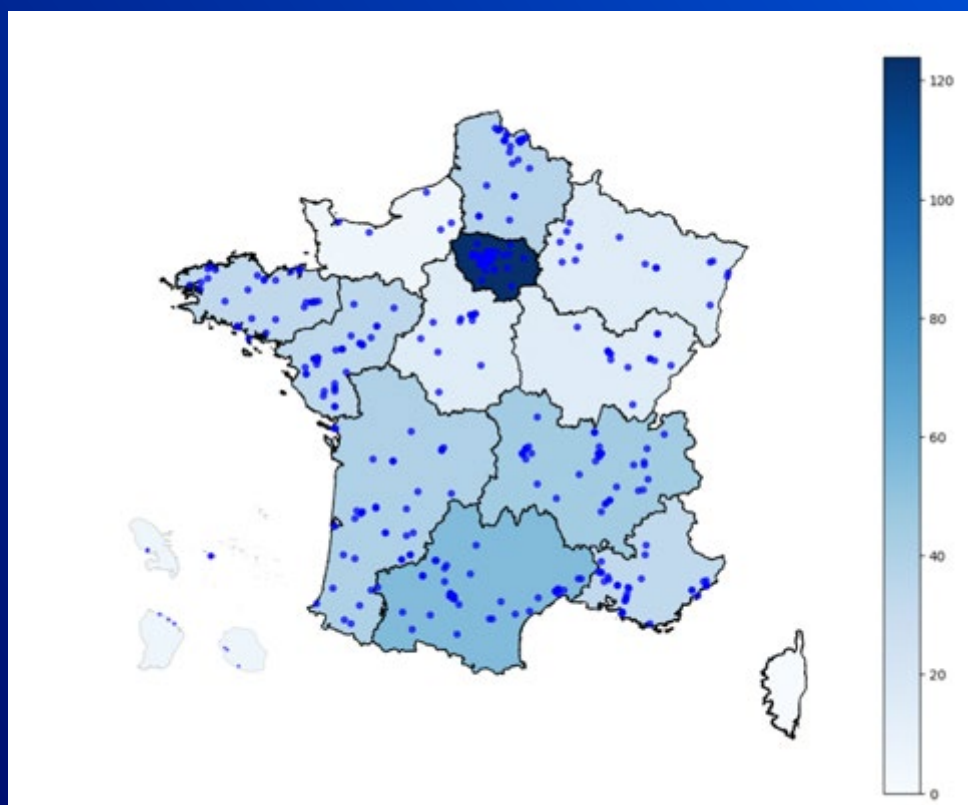
Marc FERRACCI,
Ministre chargé de l'Industrie et de l'Energie



Résumé

Avec plus d'**1,8 milliards d'euros dédiés**, l'**innovation dans les domaines de l'agriculture et de l'alimentation** est une priorité du plan France 2030.

Ce troisième dossier de presse présente 146 projets lauréats des dispositifs France 2030 dans les champs de l'agriculture et de l'alimentation entre février et décembre 2024. Ces projets et leurs porteurs ont été sélectionnés dans le cadre de processus rigoureux réalisés avec et par des experts indépendants. Ces projets lauréats viennent s'ajouter aux 357 premiers lauréats annoncés les années précédentes et renforcent un écosystème France 2030 bien établi.



Carte des projets lauréats en agriculture et alimentation

Les Lauréats France 2030 sont répartis au sein de tous les territoires y compris dans les Outre-Mer.

Rappel des dispositifs ouverts actuellement :

AMI Entrepreneurs du Vivant, enveloppe de Fonds Propres

ASTRAGAL prématuration – maturation – challenge

Accompagner les transitions au service de l'agriculture et de l'alimentation de demain

La troisième révolution agricole s'accélère.

Le secteur agroalimentaire doit relever des défis plus complexes et pressants que par le passé, pour accompagner les transitions environnementales, sanitaires et alimentaires.

Aujourd'hui, **l'impérieuse nécessité de la souveraineté de ces approvisionnements vitaux, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, comme de la préservation et de la restauration de la biodiversité, appelle une profonde transformation du modèle agricole français.**

Face aux conséquences du dérèglement climatique et pour atteindre l'objectif national de neutralité carbone à l'horizon 2050, fixé par le Président de la République, les filières agricoles et alimentaires se sont résolument engagées dans le changement. Les investissements dans l'innovation, aussi bien technologique qu'organisationnelle, notamment pour renforcer la résilience du secteur, sont et seront déterminants pour accompagner celles et ceux qui prennent des risques face aux conséquences du dérèglement climatique, en particulier les hausses des températures et les risques climatiques extrêmes comme les inondations ou les sécheresses.

Ces transitions s'inscrivent dans un contexte marqué par des incertitudes, peu après la crise

sanitaire et avec de fortes tensions internationales, y compris en Europe. La crise sanitaire a mis en évidence la difficulté, pour une partie de la population, **d'accéder à une alimentation saine et de qualité**. Les ruptures et les perturbations de chaînes d'approvisionnement et la hausse des coûts des matières premières et de l'énergie ont contribué à renforcer les inégalités alimentaires.

L'accès pour tous à une alimentation en quantité adaptée, saine, durable et traçable est l'un des grands enjeux de notre société.

Pour réduire la dépendance aux importations et renforcer la souveraineté alimentaire, qui permet l'accès de tous les Français à une alimentation saine, durable, locale et de qualité, l'innovation et la réindustrialisation du pays sont deux leviers clefs de la transition agroalimentaire. L'investissement dans la recherche scientifique, la formation et le développement des infrastructures d'accompagnement notamment des acteurs émergents détermine l'émergence des technologies et des modes de production de demain, ainsi que la réussite de la transition agroécologique.

Ces innovations technologiques et organisationnelles soutenues par France 2030 permettront d'augmenter les capacités de production et de diversification des cultures et des produits, ainsi que la résilience des filières particulièrement impactées par le changement climatique.

France 2030 investit pour l'accès de tous à une alimentation en quantité adaptée, saine, durable et traçable.

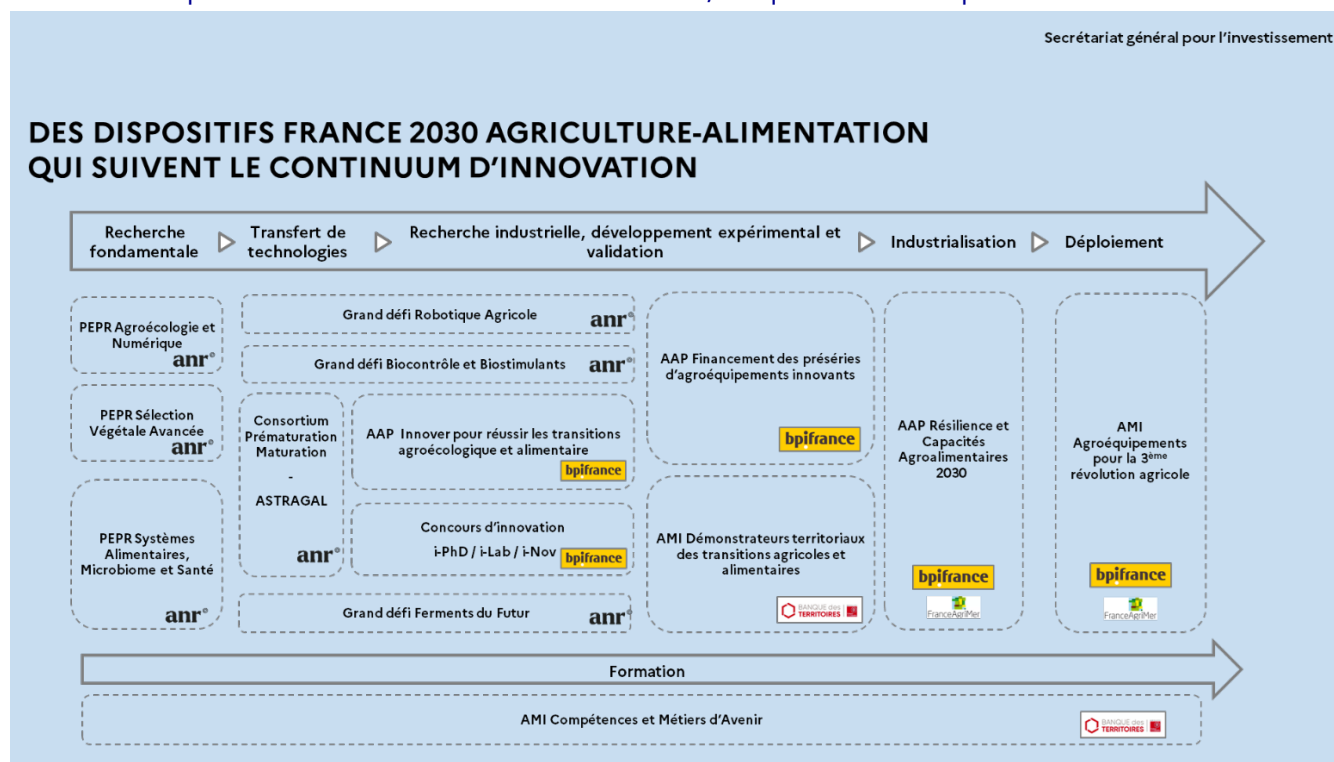
France 2030 soutient les porteurs de projets innovants ou concourant aux innovations dans le domaine de la recherche, de la formation, des nouvelles technologies, des modes de fonctionnement innovants, de l'agroécologie et des systèmes alimentaires, pour préparer l'agriculture et l'alimentation de demain.

L'État mise sur l'innovation pour une alimentation saine, durable et traçable

Les objectifs poursuivis par les deux stratégies nationales :

- Offrir une alimentation saine, obtenue de manière durable, à une population croissante ;
- Accélérer la transition vers des systèmes agro écologiques permettant la décarbonation de la production agricole et alimentaire et la sobriété dans l'utilisation des ressources naturelles ;
- Agir contre la dégradation de la biodiversité et contribuer à sa restauration ;
- Accroître la souveraineté alimentaire et accélérer la transition vers des systèmes alimentaires durables, dans le contexte changement climatique ;
- Reconnaître la valeur de la production et de l'activité agricole, en rémunérant les agriculteurs à un prix juste et équitable, à la hauteur du travail et de l'investissement réalisés, et des services environnementaux rendus, en vue notamment d'assurer la pérennité et le renouvellement des exploitations ;
- Promouvoir auprès des consommateurs des régimes alimentaires plus sains et plus durables.

Ces stratégies se traduisent par des dispositifs de financement et d'accompagnement du continuum de l'innovation, depuis la recherche fondamentale jusqu'au déploiement de capacités industrielles à même de répondre aux besoins des consommateurs, en quantité et en qualité.



A propos de FRANCE 2030



France 2030 : soutenir l'innovation, l'industrialisation, la recherche et la formation

France 2030 traduit une double ambition : transformer durablement des secteurs clefs de notre économie (énergie, automobile, santé, aéronautique, etc.) par l'innovation technologique et industrielle, et positionner la France comme un leader du monde de demain. De la recherche fondamentale à l'émergence d'une idée jusqu'à la production d'un produit ou d'un service nouveau, France 2030 soutient tout le cycle de vie de l'innovation jusqu'à son industrialisation ou son déploiement.

France 2030 est inédit par son ampleur : 54Mds€ investis sur cinq ans pour que nos entreprises, nos écoles, nos universités, nos organismes de

recherche, réussissent pleinement leurs transitions dans ces filières stratégiques.

L'enjeu est de permettre de répondre de manière compétitive aux défis écologiques et d'attractivité, et de faire émerger les futurs champions de nos filières d'excellence.

France 2030 a deux objectifs transversaux : consacrer 50% de ses dépenses à la décarbonation de l'économie et 50% à des acteurs émergents, porteurs d'innovation en évitant toute dépense défavorable à l'environnement (au sens du principe *Do No Significant Harm*).

France 2030 est mis en œuvre collectivement : pensé et déployé en concertation avec les acteurs économiques, académiques, locaux et européens pour en déterminer les orientations stratégiques et les actions phares. Les porteurs de projets sont invités à déposer leur dossier via des procédures ouvertes, exigeantes et sélectives pour bénéficier de l'accompagnement de l'Etat.

France 2030 est piloté par le Secrétariat général pour l'investissement (SGPI), service rattaché au Premier ministre, en lien avec les ministères concernés.

France 2030 est mis en œuvre par l'Agence nationale de la recherche (ANR), l'Agence de la transition écologique (ADEME), Bpifrance et la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC).



France 2030 soutient les acteurs de la recherche pour accélérer les transitions agricole et alimentaire

Trois programmes de recherche pour anticiper et éclairer les sujets stratégiques

Dans le cadre du « Financement des investissements stratégiques » par France 2030, une action emblématique est le financement de la recherche la plus fondamentale au travers des programmes de recherche dit PEPR pour Programme et Equipements Prioritaires de Recherche.

Ces programmes visent à construire ou consolider un leadership français dans des domaines scientifiques considérés comme stratégiques et prioritaires à l'échelon national ou européen. Il est attendu que ces programmes contribuent à créer des conditions favorables pour le développement de la connaissance et la transformation technologique, économique, sociétale, sanitaire ou environnementale, tous objectifs à concilier au cœur de la dynamique de France 2030.

LE PROGRAMME DE RECHERCHE « SÉLECTION VÉGÉTALE AVANCÉE POUR FAIRE FACE AU DÉFI CLIMATIQUE ET À LA TRANSITION AGRO ÉCOLOGIQUE »

Piloté pour le compte de l'État par INRAE et financé à hauteur de 30 millions d'euros par France 2030, ce programme de recherche mobilisera l'ensemble des connaissances et technologies disponibles en sélection variétale, dans le champ porteur de l'édition du génome (EG), pour sélectionner de nouvelles espèces et de nouveaux caractères favorables à la transition agro écologique et à l'adaptation au changement climatique.

2 PROJETS CIBLES LAURÉATS

Pilotage et gouvernance du programme Sélection Végétale Avancée

INRAE

Financement du pilotage du programme SVA notamment la coordination des 4 projets ciblés dont 3 ont été contractualisés et l'organisation globale du suivi du programme de recherche par l'INRAE.

Projet « GARDENS »

CIRAD

Le présent projet met l'accent sur une transition vers les systèmes vergers-maraîchers, une forme d'agroforesterie qui favorise une production diversifiée, la résilience des écosystèmes et une utilisation efficace des terres. Malgré leur potentiel, ces systèmes ont été négligés, ce qui incite à réévaluer les efforts de sélection des plantes et les indicateurs de performance pour prioriser la résilience des écosystèmes par rapport au rendement. GARDENS, projet collaboratif impliquant des institutions de recherche, des universités, des organisations agricoles et des partenaires privés, vise à co-concevoir des systèmes de culture innovants intégrant l'EG pour répondre aux besoins diversifiés des acteurs et renforcer la durabilité de ces systèmes. Grâce à la recherche participative et aux processus de co-conception, le projet définira collectivement des objectifs, des caractéristiques agronomiques et des espèces végétales pour développer des systèmes de culture efficaces et durables adaptés aux contextes locaux. Cette approche inclusive garantit l'alignement avec les objectifs sociétaux, environnementaux et économiques, favorisant l'acceptation et l'adoption des innovations biotechnologiques par les acteurs des filières concernées.

Le projet se concentrera sur l'analyse de systèmes vergers-maraîchers à faibles intrants de façon à optimiser la production tout en conservant la biodiversité et en préservant la santé des écosystèmes. En intégrant les innovations biotechnologiques avec les techniques de gestion traditionnelles, GARDENS vise à améliorer l'efficacité, la résilience et la durabilité des systèmes. Cette approche holistique prend en compte les dynamiques socio-économiques, les interactions écologiques et les déterminants génétiques pour identifier les traits et les gènes végétaux cibles pour l'EG. Les essais sur le terrain comparant des systèmes édités et non édités fourniront une preuve de concept pour la mise en œuvre de systèmes de culture innovants et co-construits, répondant aux objectifs écologiques, biologiques et économiques de l'ensemble des acteurs impliqués.

LE PROGRAMME DE RECHERCHE « AGROÉCOLOGIE ET NUMERIQUE »

Piloté pour le compte de l'Etat par INRAE et INRIA et financé à hauteur de 65 millions d'euros par France 2030, ce programme de recherche concerne les données, les agroéquipements mais aussi les ressources génétiques au service de la transition agroécologique et de l'adaptation aux aléas climatiques. Les priorités sont : les technologies de génération des données pour caractériser les ressources génétiques animales et végétales et les méthodes numériques pour l'exploitation des données en agriculture ; les nouvelles générations d'agroéquipements comme la robotisation ; les trajectoires vers des socio-écosystèmes ouverts aux innovations numériques. Fin 2024, les 5 premiers projets issus du premier appel à projets ont été financés.

5 PROJETS LAURÉATS

Projet ADAAPT : Agroécologie et Agriculture numérique via l'épigénétique des animaux et des plantes

INRAE

Partenaires : INRIA, Institut Agro Rennes-Angers, Université d'Orléans, IDELE, Eliance

Pour améliorer la durabilité de nos systèmes agricoles dans ce contexte, il est essentiel de comprendre comment les individus peuvent s'adapter aux changements environnementaux. L'enjeu du projet est d'utiliser des technologies numériques pour exploiter les données épigénétiques afin d'optimiser l'utilisation des ressources génétiques animales et végétales, y compris leur microbiote, en agroécologie. Il permettra de modéliser les trajectoires phénotypiques des animaux d'élevage ou des plantes cultivées

dans des itinéraires agroécologiques caractérisés notamment par une réduction des intrants dans un contexte global de réchauffement climatique.

Projet « AgriFutur » : Vers une agroécologie du futur : intégration technologique et modélisation écosystémique pour une gestion adaptative.

Université de Limoges

Partenaires : INRAE, CNRS, INSERM, Université de Bordeaux, Université de La Réunion, Université de Pau et des Pays de l'Adour, Centre National d'Agroécologie, OSFARM

Le projet AgriFutur vise à concevoir, modéliser et implémenter une gestion adaptative d'écosystèmes agricoles durables, assistés par des systèmes techniques intelligents (capteurs intelligents, robots à faible impact environnemental) et à évaluer la fiabilité et l'acceptabilité de ces solutions, du point de vue environnemental, économique et sociétal. Le projet s'appuie sur trois cas d'étude sélectionnés pour leurs différences en termes de topographie du terrain, de zone géographique, de biodiversité, de conditions pédoclimatiques et d'accès inégal aux technologies. Le projet permettra, d'une part, d'explorer et comprendre la mise en œuvre de nouvelles technologies dans des contextes variés et contraints afin d'accroître leur acceptabilité, et, d'autre part, de provoquer des ruptures et changements de pratiques, en étant assistés par des systèmes technologiques résilients.

Projet « BIODICAPT » : Suivi à grande échelle et par capteurs de la biodiversité support de services écosystémiques pour l'évaluation des systèmes agroécologiques.

INRAE

Partenaires : CNRS, MNHN, Institut Agro Montpellier, Université Paul Sabatier Toulouse III, INP-ENSAT, Sorbonne Université, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, Chambres d'Agriculture-France

Ce projet propose une stratégie de suivi de la biodiversité basée sur une diversité de capteurs pouvant être déployés à coût raisonnable dans les paysages agricoles, de l'exploitation agricole, à la région et jusqu'à l'échelle nationale. Les capteurs et algorithmes mobilisés pour le suivi multi-taxon de la biodiversité seront déployés à grande échelle pour évaluer la biodiversité et les services écosystémiques qui en dépendent (principalement le contrôle biologique par conservation et la pollinisation) en fonction des pratiques agricoles et des infrastructures agroécologiques. Afin de prendre en compte une diversité de systèmes de production et une diversité de contextes biogéographiques, ces capteurs seront déployés dans huit réseaux de parcelles déjà suivis par des équipes de recherches impliquées dans le projet, et une stratégie de déploiement à plus grande échelle, en intégrant les aspects techniques, sociaux et environnementaux, sera proposée et testée dans des réseaux institutionnels d'échelle nationale.

Projet « EcoControl » : Ecologie des communautés et outils numériques pour augmenter la régulation naturelle des insectes ravageurs en agriculture.

INRAE

Partenaires : Inria, CIRAD, CNRS, Sorbonne Université, Université Côte d'Azur, Université Rennes II Haute Bretagne, AgroParisTech, Institut Agro Rennes-Angers.

Ce projet propose de mieux comprendre le service de régulation d'insectes ravageurs des cultures fourni par d'autres arthropodes et d'identifier des leviers agroécologiques pour l'améliorer, au niveau local et territorial, en France métropolitaine, en Corse et en Guadeloupe. Des expérimentations de terrain et de nouvelles approches conceptuelles et numériques seront développées pour aborder une question classique mais encore irrésolue : comment les facteurs biotiques et abiotiques, qu'ils soient phylogénétiques, environnementaux, liés aux pratiques agricoles ou à l'introduction d'espèces exotiques, influencent-ils la structure et la dynamique des réseaux d'interaction entre plantes (cultivées ou non), ravageurs (indigènes ou introduits) et leurs ennemis naturels (prédateurs ou parasitoïdes) ? Le projet ciblera les cultures d'agrumes, pommiers et oliviers, et les cultures maraîchères. Ce projet posera les bases d'une plateforme de surveillance élargie fournissant des informations sur les pratiques favorisant la régulation naturelle.

Projet « TWINFARMS » : Déployer des jumeaux numériques à l'échelle de l'exploitation agricole pour favoriser l'innovation agroécologique.

Fondation Agroparistech

Partenaires : INRAE, AgroParisTech, Télécom Paris, UniLaSalle, ACTA, ARVALIS, AgroParisTech Innovation, IDELE, IFIP, ITAVI, Terres Inovia, AgreenTech Valley, Cooperl Innovation, Exxact Robotics.

Dans le cadre d'une approche tactique, une ferme jumelle numérique pourrait aider les agriculteurs à ajuster leurs choix tactiques en fonction de l'état de leurs cultures ou de leurs animaux mesurés par des capteurs. Dans le cadre d'une démarche stratégique, un jumeau numérique pourrait aider les agriculteurs à se projeter dans le futur pour anticiper les évolutions de leur système agricole. Le projet TWINFARMS s'appuiera sur neuf démonstrateurs où des jumeaux numériques devraient apporter une valeur ajoutée pour faciliter les choix tactiques ou stratégiques. Ces démonstrateurs sont bien connus des partenaires (fermes expérimentales, élevages d'une coopérative, réseaux d'exploitations agricoles, association d'agriculteurs). Ils vont de la parcelle à l'exploitation et son environnement, de la préconisation quotidienne à la projection pluriannuelle. Le projet étudiera les modèles économiques qui pourraient être développés pour valoriser les services offerts par les jumeaux numériques dans le domaine agricole, ainsi que sur les perspectives de cette approche à une échelle plus globale.

LE PROGRAMME DE RECHERCHE « SYSTÈMES ALIMENTAIRES, MICROBIOME ET SANTÉ »

Une meilleure compréhension des liens entre l'alimentation, les microbiomes et la santé humaine afin de réduire le fardeau des maladies chroniques non transmissibles et de mieux adapter son alimentation, ainsi qu'une meilleure compréhension des interactions entre les comportements de consommation, l'information fournie aux consommateurs et les modèles de production alimentaire sont les principaux défis que le programme de recherche « Systèmes alimentaires, Microbiome et Santé » contribue à relever. Pour répondre à ces enjeux, le programme de recherche « Systèmes alimentaires, Microbiome et

Santé » s'appuie sur deux piliers qui abordent les questions liées d'une part aux microbiomes et à la santé et, d'autre part, à la consommation et aux systèmes alimentaires durables.

Ce programme est piloté pour le compte de l'Etat par l'INRAE et l'INSERM et financé à hauteur de 58 millions d'euros par France 2030.

5 PROJETS CIBLES LAURÉATS

Projet « Pilotage et gouvernance du programme »

INSERM et INRAE

La gouvernance de SAMS est organisée autour de 3 comités. Le Directoire composé des 3 directeurs du programme de recherche aux expertises complémentaires représentant l'INRAE et l'INSERM qui s'appuieront sur une équipe opérationnelle. Il sera responsable de l'organisation, de la mise en œuvre, du suivi et du reporting en interaction avec les autres comités.

Le Comité de pilotage institutionnel sera co-présidé par INRAE et l'INSERM et comprendra des représentants des principaux établissements de recherche et d'enseignement concernés par le domaine scientifique du programme de recherche. Le Conseil Consultatif comporte un comité scientifique international et un comité des parties prenantes, composé de partenaires socio-économiques. Ces comités pourront se réunir indépendamment ou ensemble pour examiner les principales activités du programme de recherche, apporter des conseils et co-construire une vision prospective. Les interactions avec l'ANR porteront sur les appels à projets compétitifs prévus, sur le suivi et sur l'évaluation du programme ainsi que de ces projets ciblés et financés suite aux appels. Le consortium Astragal sera l'interlocuteur privilégié pour la valorisation des résultats innovants en s'appuyant sur ses actions de prématuration et son expertise pour mettre en place des partenariats publics/privés.

Les tâches de la gouvernance comprennent le management garantissant une mise en œuvre en interaction avec toutes les parties prenantes, la coordination et l'animation des forces interdisciplinaires nationales et le renforcement de leur visibilité européenne, la communication prenant en compte différents auditoires, le soutien de recherches d'excellence et d'innovations, le développement de sciences participatives, le recrutement de jeunes scientifiques sur chaires, le soutien à la caractérisation de microbiomes de cohortes, le renforcement de la formation et l'organisation d'universités d'été. La gouvernance s'attachera à augmenter la visibilité de la communauté scientifique mobilisée sur les domaines du programme de recherche et à accentuer les interactions avec les décideurs de politiques publiques et la société.

Projet GNOTAnima

INSERM

Génération et Analyses de modèles animaux axéniques et gnotobiotiques

L'objectif de ce projet ciblé est de renforcer la structuration nationale des plateformes capables de créer, élever, maintenir mais aussi de procéder à des analyses en particulier des analyses comportementales, métaboliques ou immunologiques sur des modèles animaux axéniques ou gnotobiotiques (le gnotobiotique est un organisme (plante, animal) de laboratoire spécialement élevé dans un environnement contrôlé, de manière que sa microflore et microfaune associée (intestinale en général) soit spécifique et connue dans son entièreté (en théorie)). C'est un organisme réputé originellement né « non colonisé par des microbes

de l'environnement extérieur » (germ-free) et ensuite volontairement infecté par un ou plusieurs micro-organismes connus. L'utilisation d'animaux gnotobiotiques avec un microbiome contrôlé est une approche spécialisée et exigeante qui reste à ce jour un outil clé pour établir des liens de causalité et étudier le dialogue microbiome-hôte. L'un des défis actuels est le partage des compétences nécessaires, l'axénisation des souris (éventuellement génétiquement modifiées), le déploiement de techniques d'analyses adaptées à ces animaux. Ces différents éléments permettront une meilleure étude de l'hôte dans le dialogue avec le microbiote.

Pour répondre aux besoins des projets de recherche du programme de recherche SAMS, ce projet s'appuie principalement sur quatre plateformes (TAAM, ANAXEM, CREFRE et SFR Biosciences) disposant chacune de compétences et expertises complémentaires qui seront amplifiées par le renforcement en équipements et des activités R&D, la mise en réseau dans l'objectif d'établir un continuum des offres d'expertises et la meilleure adéquation aux besoins de la recherche. Un effort particulier est déployé pour disposer d'approches innovantes non présentes à ce stade sur le territoire, en particulier pour des analyses métaboliques en conditions de confinement.

Projet CULTISSIMO

INRAE

Plate-forme de CULTuromique partagée pour accéder à un large répertoire de micro-organismes, dont les non cultivés, afin de comprendre les fonctions clés des microbiomes sur les écosystèmes humains (Responsables Lionel Rigottier-Gois, Senior Research Scientist (INRAE) et Christiane Forestier, Professor (UCA)).

Le projet a pour ambition la mise en place d'une plateforme de culturomique à haut débit, appliquée aux microbiotes humains, afin d'accéder et d'identifier les espèces commensales favorisant l'équilibre dynamique du microbiote. Le projet CULTISSIMO intégrera et développera un ensemble de techniques culturelles et analytiques pour isoler, identifier et caractériser à haut débit un répertoire de micro-organismes anaérobies associés à la santé humaine, afin de cartographier et de biobanquer le microbiote fécal ainsi que celui associé à l'épithélium intestinal. Ce projet de plateforme dédiée à la culturomique, partagée entre cinq partenaires, s'appuiera sur des équipements et des ressources déjà disponibles renforcés dans le cadre du programme de recherche-SAMS par 1,5 M€ de nouveaux équipements et 9 ETP pour une durée entre 12 et 60 mois.

Projet Cloud4SAMS

CNRS

Espaces numériques sécurisés pour l'accès et l'analyse des données du programme de recherche Systèmes Alimentaires, Microbiome et Santé (Responsables Claudine Médigue (CNRS) et Nicolas Pons (INRAE)).

Le projet ciblé Cloud4SAMS vise à déployer une infrastructure numérique distribuée permettant aux chercheurs d'exploiter les données de microbiome et de santé dans un environnement informatique sécurisé. Il s'appuie sur la fédération de ressources informatiques opérées par différentes institutions et réparties sur différents sites : jeux de données produits par des projets de microbiome (notamment ceux

qui seront financés par le programme de recherche SAMS), outils logiciels et workflows pour le traitement de ces données, plateformes de calcul et stockage appropriées au traitement des données de microbiome et à leur appariement avec des données de santé. Ces ressources seront indexées dans le catalogue Cloud4SAMS (WP2), et serviront de briques de base pour définir des recettes de déploiement décrivant l'ensemble des procédures pour instancier une machine virtuelle dans un cloud sécurisé (WP3), pour y installer tout l'environnement logiciel et pour y accueillir les jeux de données nécessaires au projet. L'accès à ces données (WP4) est facilité par une interface qui gère les demandes auprès des comités d'accès de chaque projet, la validation des autorisations, l'extraction ad hoc des données et leur transfert vers les espaces sécurisés.

Projet PREANALYTICS

INSERM

Pre-analytics harmonization platform / Plate-forme harmonisation pré-analytique (Hélène Espérou, Responsable du Pôle de Recherche Clinique Inserm).

L'exploitation des données biologiques issues des échantillons collectés dans le cadre d'essais cliniques et de cohortes permet de fournir une base solide pour comprendre les interactions entre l'environnement, le microbiote et son hôte. Toutefois cette exploitation requiert que les données issues des échantillons collectés soient robustes et solides pour ouvrir des opportunités de développements de solutions préventives ou thérapeutiques. Des progrès vers la standardisation du processus pré-analytique (collecte d'échantillons biologiques, stockage et extraction d'acides nucléiques suivis du séquençage et d'autres analyses omiques) ont été réalisés et s'inscrivent dans un processus continu d'amélioration et d'harmonisation visant à rendre comparables les données provenant des études multicentriques dans un projet, mais également celles venant de différents projets et à renforcer la réutilisation des données de recherche. Pour amplifier ces progrès, le projet pré-analytique a pour ambition d'accélérer ce processus en s'appuyant sur- et en mettant en synergie des expertises et infrastructures existantes en France et aboutir à la structuration sur l'ensemble du territoire d'une banque d'échantillons du microbiote humain par le biais d'un réseau national de centres et d'expertises.

Projet COHORTES-MICROBIOMES

INRAE

Caractérisation métagénomique et métabolomique de cohortes de grande échelle et profondément phénotypées en France (Responsable : Joël Doré, Directeur de Recherche, INRAE). Les maladies non transmissibles (MNT) constituent plus de 74 % des décès enregistrés à l'échelle mondiale. De nombreux travaux indiquent que les changements du mode vie au cours de l'industrialisation ont induit/induisent des modifications du microbiome humain qui favorisent l'apparition ou la pérennisation des MNT. Ce constat justifie une intensification des recherches pour comprendre les mécanismes impliqués et élaborer des interventions thérapeutiques et préventives. Pour cela, une caractérisation des microbiomes de cohortes soigneusement phénotypées en population générale ou en pathologie et la création de références nationales de microbiome humain, notamment du microbiome intestinal, sont nécessaires.

L'objectif principal de COHORTES-MICROBIOMES est d'accélérer la caractérisation du microbiome humain en France dans le cadre d'études à grande échelle et de cohortes bien phénotypées facilitant l'analyse précise des effets du microbiome dans la survenue ou l'aggravation de MNT. Ce projet ciblé (PC) s'est fixé deux objectifs conçus pour maximiser l'exploitation des atouts nationaux.

10 PROJETS LAURÉATS ISSUS DU PREMIER AAP LANCÉ EN JUILLET 2023

Projets retenus sur le pilier 1

Projet SIM IBD

Sorbonne Université

Le rôle du microbiote intestinal a été exploré dans la santé et dans un large éventail de pathologies. Il a été clairement démontré que le microbiote intestinal joue un rôle dans la pathogenèse des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI) et constitue une cible thérapeutique potentielle dans ces maladies. Cependant, la grande majorité des données disponibles concerne le microbiome fécal ou colique, alors que le microbiome de l'intestin grêle joue probablement un rôle encore plus important. Les objectifs du projet actuel sont de caractériser le microbiote de l'intestin grêle, l'influence de l'alimentation sur ce microbiote, son altération dans les MICI et son rôle dans la pathogenèse et en tant que cible/outil thérapeutique.

Projet JEMINI

Sorbonne Université

Le projet Jemini a pour objectif d'élucider les relations complexes entre le microbiome duodéno-jéjunal (DJ), le statut immunométabolique, les facteurs alimentaires et du mode de vie ainsi que les mécanismes sous-jacents. Il regroupe 9 partenaires académiques aux compétences complémentaires : Sorbonne Université, l'université Claude Bernard à Lyon, l'Inserm, l'INRAE, l'IRD, l'Institut Pasteur, les hôpitaux universitaires de la Pitié-Salpêtrière et des Hospices civils de Lyon. Le projet comprend une étude clinique, une étude d'intervention nutritionnelle, des expériences en modèles porcins et murins, des études in vitro, ex vivo (dont des entéroïdes jéjunaux d'origine humaine) et plusieurs approches omiques.

Projet Addibug

INSERM

L'addiction à l'alcool, également appelée « trouble lié à la consommation d'alcool » (TCA) reste un problème de santé majeur en France et en Europe. Des données récentes suggèrent que le TCA altère la composition et l'activité métabolique du microbiote intestinal (MI). L'objectif du projet est de découvrir les mécanismes moléculaires sous-jacents et de concevoir de nouvelles approches thérapeutiques ciblant le microbiote intestinal pour l'amélioration de la prise en charge des patients avec TCA. Ainsi, le projet Addibugs comprend deux axes : un axe analytique visant à établir la composition, la signature et la fonction du microbiome chez les patients atteints de TCA et la relation entre le MI, la compulsion, le sevrage et la rechute, ce qui permettra, en parallèle, d'étudier le rôle causal du MI dans des modèles animaux de TCA (deuxième axe). En utilisant des transplantations du MI de patients à des rongeurs, nous identifierons des marqueurs microbiens et métaboliques spécifiques.

Projet Microbiotaging

INSERM

Le vieillissement est un phénomène progressif et cumulatif qui s'accompagne d'une inflammation chronique à bas bruit (inflammaging) et d'une altération profonde du système immunitaire adaptatif. Cette dernière contribue pour une lourde part au développement tumoral et aux maladies infectieuses, entraînant une morbidité et une mortalité accrues. En outre, l'efficacité de la vaccination est

considérablement réduite dans la population âgée, ce qui limite la prophylaxie préventive. Nous avons récemment montré, chez la souris, que l'expression du facteur de transcription Foxo1 dans les lymphocytes T (LTs) diminue avec l'âge. La diminution de Foxo1 imprime leur signature transcriptionnelle et contribue à l'attrition liée à l'âge du compartiment des LTs naïf.

Dans la continuité de ces résultats, nous souhaitons évaluer le rôle de la dysbiose intestinale liée à l'âge dans le vieillissement du compartiment des LTs en démontrant le lien entre microbiote intestinal, inflammaging et dysfonctionnement des LTs.

Projet MASCAREIGNE

INSERM

Si la contribution du microbiote intestinal humain aux risques cardiométaboliques ne fait plus aucun doute, les médiateurs de ces effets restent incertains, notamment du fait de nombreux facteurs confondants et d'une insuffisante prise en considération de la diversité des populations humaines, tant sur le plan génétique que culturel. Le projet MASCAREIGNE vise à combler ces manques. Il est fondé sur l'étude intégrative d'un échantillon représentatif de 1000 personnes de la population de La Réunion, une île de l'archipel des Mascareignes et département Français avec de nombreuses dyslipidémies et le record de prévalence de diabète de type 2. À partir d'une biobanque unique comprenant des échantillons de salive, de fèces et de sang, combinée à d'abondantes métadonnées (questionnaires, bilans biologique et clinique), ce projet vise à mieux caractériser la relation microbiote-métabolisme et à identifier de potentiels leviers d'action sur les risques cardiométaboliques. Il permettra plus spécifiquement de tester une hypothèse originale, motivée par nos travaux antérieurs : celle d'un effet des différents microbiotes (oraux, intestinaux et sanguins) sur la glycémie et les profils lipidiques, via des médiateurs que nous chercherons à identifier

Projet PNGshapingHOST

Institut Pasteur

Ces dernières années, le lien entre la physiologie de l'hôte et son microbiome a fait l'objet d'une attention particulière. Le microbiote apporte au super-organisme hôte-microbes deux ordres de grandeur de gènes et de leurs fonctions de plus que l'hôte. Il est donc extrêmement important de comprendre ce que ces fonctions apportent au super-organisme. De nombreuses études sur le microbiome ont établi des corrélations entre la diversité microbienne et la physiologie de l'hôte. Pourtant, nous n'en sommes encore qu'au début des études mécanistiques détaillées sur le dialogue moléculaire entre les microbes et leur hôte. Ainsi, les microbes modifient les nutriments alimentaires pour soutenir et façonner la physiologie de l'hôte, par exemple en produisant des vitamines, des acides aminés essentiels, ou en dégradant les polysaccharides et en générant des acides gras à chaîne courte. Parallèlement, les microbes produisent ce que l'on appelle des motifs moléculaires associés aux microbes (MAMP), tels que le lipopolysaccharide, le peptidoglycane (PGN), les lipoprotéines et les nucléotides cycliques. Il est maintenant établi que ces derniers sont perçus par des systèmes moléculaires d'alerte de la réponse immunitaire innée tels que les récepteurs Toll, NOD et RIG. Historiquement, ces récepteurs ont été étudiés sur le versant des processus de défense de l'hôte mais il apparaît clairement que leur impact est sous-estimé. A titre d'exemple, les données de ces dernières années ont montré que la reconnaissance de ces composés de la paroi bactérienne entraîne des effets biologiques sur des tissus et organes autres que le système immunitaire. Dans ce projet, nous nous concentrerons non seulement sur la nature chimique et le métabolisme des fragments de PGN dérivés de la flore intestinale, mais également sur les paramètres influençant leur biodistribution vers des organes distants tels que le cerveau, le foie et les articulations.

Projet Addimapping

Institut Pasteur

Le tractus gastro-intestinal est habité par une large communauté de micro-organismes collectivement appelée microbiote qui, lorsqu'il est maintenu à l'équilibre, procure d'importants bénéfices pour son hôte. Cependant, la perturbation de la relation microbiote-hôte peut conduire à une inflammation chronique, une des caractéristiques centrales d'un éventail de pathologies chroniques telles que les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin et les maladies cardiovasculaires. Certains membres de ce consortium ont récemment étudié des substances incorporées dans les aliments transformés, les agents émulsifiants, révélant que ces additifs ont un fort impact négatif sur le microbiote intestinal avec de fortes répercussions dommageables sur la physiologie de l'hôte. L'objectif central de ce projet est de réaliser une cartographie approfondie des interactions existantes entre les agents émulsifiants et microbiote intestinal, à la fois chez des participants en bonne santé ainsi que chez des patients atteints de la maladie de Crohn.

Projets retenus sur le pilier 2

Projet DynAPol-3P

INRAE

Le projet DynAPol combinera analyses économiques et sociologiques pour mieux comprendre la dynamique des préférences et des consommations alimentaires des ménages français en interaction avec les évolutions de la structure de la population, de l'offre et des politiques publiques. Le projet sera divisé en quatre parties. La première partie décrira la dynamique des consommations alimentaires des ménages et de leur qualité environnementale et nutritionnelle, à partir de données d'achats longitudinales du panel représentatif Kantar WorldPanel (2002-2019). Dans la deuxième partie, nous examinerons les contributions spécifiques de trois types de facteurs à ces dynamiques des consommations et des préférences : la structure socio-démographique de la population, les contraintes de temps et de budget, et les caractéristiques de l'offre. Nous exploiterons les chocs du COVID-19 et de l'inflation 2022 pour révéler les tensions entre préférences et contraintes dans les arbitrages des consommateurs, et les changements de préférences déclarées induits par ces arbitrages. La troisième partie sera consacrée à l'analyse des politiques publiques, en considérant que les préférences sont hétérogènes et changeantes en fonction des profils de consommateurs et des dynamiques préalablement identifiées. Dans la quatrième partie, nous utiliserons nos résultats pour identifier les politiques de régulation de l'offre permettant d'orienter les consommateurs vers une alimentation durable, en mettant l'accent sur la réduction des inégalités sociales et sur la minimisation des coûts en termes de bien-être grâce aux changements de préférence. Le projet permettra d'éclairer les stratégies de transition des systèmes alimentaires grâce à deux contributions innovantes. D'une part, contrairement à la littérature existante, nous développerons des évaluations économiques de politique publique en intégrant la possibilité de changements de préférences calibrés sur les dynamiques observées au cours des deux dernières décennies.

Projet TI-FIG

INRAE

Certains régimes alimentaires traditionnels, définis comme un patrimoine culturel et gastronomique d'une région, ont été décrits comme étant à la fois favorables à la santé et bénéfiques en termes d'impact environnemental et socioculturel. En Guadeloupe, le régime alimentaire traditionnel,

présentant une qualité nutritionnelle élevée, semble persister chez un quart de la population. La promotion de ce régime et son intégration dans le système alimentaire guadeloupéen pourrait être une piste pour tendre vers des régimes et des systèmes alimentaires plus durables. Cependant, son impact sur les dimensions environnementales et économiques de la durabilité et son acceptabilité socioculturelle restent à déterminer.

De fortes inégalités sociales en matière de nutrition ont été mises en évidence en Guadeloupe. Étant donné la forte proportion de ménages guadeloupéens recourant à l'aide alimentaire (AA) et la fréquentation élevée de la restauration scolaire (RS), la promotion du régime et des aliments traditionnels à travers l'AA et la RS pourrait être un moyen efficace d'amélioration de l'alimentation des populations défavorisées.

TI-FIG est un projet interdisciplinaire, associant épidémiologie, nutrition, économie, sociologie, agronomie, sciences de l'environnement, sciences des aliments, et acteurs locaux du système alimentaire ; il vise à identifier les leviers et conditions de promotion d'un régime et d'aliments traditionnels (AT) durables, à différents niveaux du système alimentaire (consommateurs, offre de l'AA et RS, territoire), pour améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations Guadeloupéennes défavorisées.

Projet transverse aux deux piliers

Projet MicroB

Université Grenoble Alpes

Le projet MicroBe repose sur la conviction que le microbiote intestinal joue un rôle essentiel dans la prise de décision et les comportements de consommation chez l'Homme, potentiellement par le biais de métabolites dérivés du microbiome. MicroBe réunit des experts des domaines de la microbiologie intestinale, de la nutrition, de la métabolomique et des sciences comportementales afin de mieux comprendre l'interaction complexe entre la composition du microbiote intestinal, les métabolites microbiens et le comportement alimentaire. Il explore également les possibilités de tirer parti de cette compréhension pour promouvoir un comportement alimentaire durable. Notre projet a trois objectifs principaux.

UN PROGRAMME DE « PRÉMATURATION » ET DE « MATURATION », LE PROGRAMME ASTRAGAL

Pour passer des connaissances certifiables à des propositions de valeurs, dans le déploiement d'une chaîne d'accompagnement de projets d'innovation à fort potentiel, la prématuration est la première étape nécessitant, en complément des compétences de recherche, le recours à des compétences d'ingénieries méthodologiques et techniques, ainsi que dans les domaines de la propriété intellectuelle et du marketing stratégique.

La maturation est le processus qui permet à un projet d'innovation d'atteindre la maturité nécessaire à son transfert au monde socio-économique. Ce transfert se matérialise par un contrat de licence ou de cession de droits de propriété intellectuelle ou de savoir-faire vers une entreprise existante ou par la création d'une start-up. À ce titre, la maturation apparaît comme une étape cruciale conduisant au déploiement des innovations.

Au service des deux stratégies nationales d'accélération, « **ASTRAGAL** » réunit un consortium de 18 organismes de transfert de technologies vise à déployer une chaîne d'accompagnement de projets d'innovation à fort potentiel, sur les activités de pré-maturation et de maturation, au service des secteurs agricole et alimentaire.

ASTRAGAL
Accélération au Service
de la Transition Agricole et Alimentaire



Les partenaires d'Astragal sont : INRAE Transfert (chef de file prématuration SADEA – ADFS), SATT AxLR (Chef de file maturation SADEA), SATT Paris – Saclay (Chef de file maturation ADFS), SATT CONECTUS, SATT LINKSIUM, SATT LUTECH, SATT NORD, SATT OUEST-VALORISATION, SATT PULSALYS, SATT SAYENS, SATT SUD-EST, SATT TOULOUSE TECH TRANSFER, C-VaLo, Clermont Auvergne Innovation, Université Grenoble Alpes et l'Institut polytechnique de Grenoble, Université Paris-Saclay, INRIA, Inserm Transfert.

26 PROJETS LAURÉATS

Projet « **OLEOGEL2** »

SATT CONECTUS

L'objectif de cette prématuration est de confirmer la découverte des propriétés gélifiantes d'une molécule naturelle déjà connue. Elle devrait permettre à des huiles insaturées, liquides, d'être gélifiées afin d'être plus largement utilisées en alimentation humaine et animale à la place des dérivés de type huile de palme. A terme, ce procédé pourra aboutir au développement de nouveaux aliments plus sains et dont la production sera plus respectueuse de l'environnement.

Projet **OPTICOURSES**

INRAE TRANSFERT

Opticourses® est un programme de promotion de la santé qui vise à aider les foyers en situation de précarité afin qu'ils puissent avoir des approvisionnements alimentaires équilibrés et plus durables sans dépenser plus. Le programme est reconnu comme « action probante » par Santé Publique France, et prend actuellement la forme d'ateliers (constitués de 7 activités pédagogiques et d'un protocole conseillé de 4 séances de 2h) animés par des professionnels formés (acteurs de prévention, diététiciens, travailleurs sociaux). Il se base sur des outils pédagogiques co-construits entre chercheurs, professionnels et personnes en situation de précarité, et réunis dans une mallette pédagogique (<https://www.chaireunesco-adm.com/Mallette-pedagogique-Opticourses>). Le programme Opticourses® a démontré son impact positif auprès de personnes en situation de précarité dans le cadre d'une recherche interventionnelle et a donné lieu à plusieurs études de transférabilité. Le transfert vers une structure associative se fera donc dans le cadre d'une création d'activité avec un modèle économique associé via un concours scientifique.

Projet **BIOSAFE**

SATT SAYENS

Le **LIBio** (Laboratoire d'Ingénierie des Biomolécules a notamment identifié des souches de *Carnobacterium maltaromaticum* capables d'inhiber *Listeria monocytogenes*. *Carnobacterium maltaromaticum* est une espèce psychrotrophe et alcalinophile et peut se multiplier à de basses températures ainsi qu'à des valeurs de pH alcalin. Ces caractéristiques permettent à cette bactérie d'exprimer ses propriétés anti-*Listeria monocytogenes* durant toute la vie du produit, y compris durant les phases d'affinage et de stockage, lesquelles sont justement caractérisées par de basses températures

et des valeurs de pH élevées. Certaines bactéries de l'espèce *Carnobacterium maltaromaticum*, qui présentent la propriété d'inhiber le pathogène *Listeria monocytogenes*, sont ainsi des candidats très prometteurs pour l'innovation dans le secteur de la biopréservation alimentaire. Le développement d'une nouvelle souche à propriétés anti-*Listeria monocytogenes* permettra de répondre au besoin de renforcement de la sécurité sanitaire des aliments en améliorant la maîtrise du danger *Listeria monocytogenes*. Cette souche pourra être utilisée en rotation (afin d'éviter les contaminations phagiques) ou en synergie avec celles déjà commercialisées.

Projet Radula

SATT PARIS SACLAY

L'innovation proposée consiste à développer la synthèse ou la bio synthèse d'une molécule naturelle possédant une activité herbicide. L'étude biologique a montré une inhibition sélective d'un des photosystèmes de la photosynthèse, expliquant la phytotoxicité observée. Cette molécule étant présente dans une plante identifiée lors des études préliminaires, l'impact environnemental est atténué grâce à la présence de cette molécule dans la nature depuis probablement plusieurs millénaires. La confrontation de cette molécule au microbiote du sol a permis aux micro-organismes de développer des moyens de dégradation ce qui limitera l'impact sur l'environnement. Les applications de Radula sont multiples : l'agriculture, le transport et l'urbanisme bénéficieront de cette technologie. Le désherbage des vignes, des cultures en maraichage, en vergers ou sur des grands espaces pour les cultures de type céréales est une exigence technique nécessitant des innovations de rupture pour réduire l'usage des herbicides actuels. Radula est un herbicide avec un fonctionnement du type biocontrôle. L'origine naturelle de Radula est un avantage important pour son impact environnemental réduit.

Radula est une solution qui permet d'envisager d'intervenir dans les multiples domaines où le désherbage est indispensable.

Projet Biobeads 2.0

SATT AXLR

Le programme de maturation Biobeads vise à maîtriser la formulation d'actifs biologiques et valider sur le terrain l'efficacité de formulations innovantes par micro-encapsulation de nématodes entomopathogènes (NEPs). L'objectif général du projet de maturation Biobeads est de développer un catalogue de formulations adaptées à un usage en biocontrôle et en particulier deux produits à base de NEPs. Les objectifs spécifiques incluent, la sélection i) du meilleur matériau adapté au contexte d'application, ii) des souches de NEPs efficaces contre les modèles ciblés et iii) des actifs stabilisateurs. L'étude de la durabilité des formulations dans des conditions environnementales et l'évaluation de leur efficacité sur le terrain seront réalisées.

D'un point de vue méthodologique, les formulations seront produites à « grande échelle » en utilisant des techniques industrialisables. La stabilité de la formulation sera étudiée avec différentes conditions environnementales telles que la température, l'humidité et l'exposition aux rayons UV. Enfin, l'efficacité des formulations sera évaluée in situ par des études sur le terrain à échelle pilote ce qui nous permettra de prouver le concept de notre innovation dans un environnement représentatif (échelle TRL6). La technologie intéresse de nombreux acteurs industriels du biocontrôle en recherche de nouvelle solution de formulation adaptée aux conditions environnementales d'utilisation et viable technico économiquement. La stratégie de valorisation envisagée dans le cadre de cette maturation est une licence à la start-up BEACOM, start-up qui sera créée en cours de projet et maximum à dix-huit mois du démarrage du projet.

Projet Herbistop

SATT PARIS-SACLAY

L'innovation proposée consiste à combiner des effets physiques et chimiques obtenus simultanément lors de la production d'un plasma d'air, envoyés grâce à une torche sur les plantes à détruire. Les plasmas combinent les avantages de différents modes d'action, à savoir des effets thermiques (chaleur), chimiques (formation d'espèces actives comme l'ozone), rayonnants (émission de lumière UV, émission de lumière infrarouge et pour certains plasmas, un rayonnement de microondes, pouvant agir sur les racines des plantes. La synergie ces diverses caractéristiques reconnues comme destructrices de mauvaises herbes apparaît comme un atout majeur dans l'optique d'un désherbage efficace.

L'agriculture, le transport et l'urbanisme bénéficieront de cette technologie. Cette substitution n'est pas triviale et les solutions se développant proposent des dispositifs agissant par des principes mécaniques et/ou physiques. Herbistop est une solution de ce type qui permet d'envisager d'intervenir dans les multiples domaines où le désherbage est indispensable.

Projet BIOFERTISEMENCES

SATT SAYENS

BIOFERTISEMENCES propose l'utilisation de deux souches bactériennes, P et M, comme inoculants microbiens pour favoriser la vigueur à la levée et la nutrition des plantes. Ces souches permettent d'améliorer la quantité d'azote disponible dans le sol pour la nutrition de la plante mais aussi la disponibilité en soufre minéral (élément favorisant l'utilisation de l'azote par les plantes) grâce à leur capacité de minéralisation de la matière organique des sols. Les propriétés biostimulantes des souches bactériennes P et M permettent en outre de favoriser le développement racinaire des plantes dans leurs premiers stades de développement pour faciliter l'interception des éléments minéraux dans le sol. BIOFERTISEMENCES vise ainsi à offrir une solution efficace et innovante pour réduire l'utilisation d'intrants de synthèse, dès le semis de la culture, avec une formulation des souches en enrobage de semences.

Projet CELLOPHOBE

SATT OUEST VALORISATION

L'objectif du projet CELLOPHOBE est de proposer une alternative biosourcée pour l'hydrophobation du papier, filière demandeuse, mais aussi plus généralement pour des fibres lignocellulosiques, notamment sous la forme de tissus et emballages. Le principe repose sur la fonctionnalisation de monomères issus de coproduits végétaux qui ne sont pas exploités à l'heure actuelle par l'industrie agro-alimentaire.

Projet ECOBIO

SATT PULSALYS

Ce projet permet de répondre à deux besoins différents exprimés par les acteurs du monde agricole : (1) nécessité d'une solution biodégradable/compostable en alternative aux films de paillage utilisés à ce jour et (2) nécessité de protéger les cultures des ravageurs tout en limitant les produits phytosanitaires qui sont à la fois néfastes pour les sols, les nappes phréatiques et la santé humaine.

Ce nouveau matériau répond à deux problématiques et s'adresse à deux types de marchés par sa dualité :

matériau biodégradable/insectifuge naturel. Des taux de répulsion de 70% sur un insecte modèle, le puceron du pois, via un matériau ECOBIO ont permis de valider une preuve de concept au niveau laboratoire.

Projet CANUT

SATT PULSALYS

Le programme Cancer, nutrition et goût (CANUT) est un projet de recherche collaboratif initié au mois de septembre 2018 au travers d'un projet structurant du CLARA et soutenu par la Région Auvergne-Rhône-Alpes ainsi que par la métropole de Lyon. Le vaste programme CANUT est composé de 3 projets : CANUT-QVA (développement d'un questionnaire spécifique de qualité de vie alimentaire), CANUT-1 (adaptation d'aliments au profil du patient atteint de cancer pour l'hypo et l'hypersensibilité) et CANUT-2 (développement d'un guide papier permettant de répondre aux troubles sensoriels de patients sous chimiothérapie). Dans le cadre de ce projet, une interface d'e-santé sera développée reprenant les éléments du guide papier complétés par la création d'un outil d'évaluation du profil sensoriel et la création de nouvelles recettes et de vidéos pour certaines d'entre elles.

Projet BioSap

UCA

Le projet BioSAP est centré sur la production de formulations biostimulantes multifonctionnelles à partir de produits issus d'algues et de champignons dans le but d'accroître la tolérance aux stress (biotiques et abiotiques) des plantes. Les formulations élaborées portent sur le développement synergique entre facteurs physico-chimiques et biologiques dans le but de promouvoir la résistance des plantes face aux contraintes environnementales actuelles et futures (sécheresses/hautes températures). Il s'agit de bioformulations d'origine naturelle à visée industrielle. BioSAP est produit à partir d'alginate légèrement réticulés au chlorure de calcium. Le programme de prématuration est accompagné par Clermont Auvergne Innovation dans le cadre de la création d'une start-up par un des porteurs de projet.

Projet coAlition

SATT PARIS-SACLAY

Le projet CoAlition a pour objectif de produire la Coenzyme A réduite et oxydée à l'échelle du kilo, afin de rendre cette technologie disponible à l'échelle industrielle. Il n'existe aucune solution à ce jour pour produire et utiliser cette coenzyme dans l'industrie malgré le fait qu'elle soit utilisée par 4% des enzymes connues.

Le projet CoAlition développe un procédé innovant et breveté de production et de purification donnant l'accès à la Coenzyme A et ses analogues à un coût compétitif et avec des volumes importants pour toutes les entreprises et tous les laboratoires utilisant des enzymes. La coenzyme A et ses dérivés (Acétyl coA, Malonyl coA, Succinyl coA...) est utilisée dans la voie de synthèse de nombreux composés ou familles de composés (phénylpropanoïdes, Polycétides, isoprenoïdes, acides gras...) adressant différents marchés. La Coenzyme A peut être utilisée comme outil technologique de développement de nouvelles voies de synthèses enzymatiques in vitro notamment pour les marchés de la biotechnologie, pour la synthèse d'arôme et de protéines alimentaires.

Projet SPODOTOX

INRAE TRANSFERT

Le projet SPODOTOX a pour objectif de développer des solutions de biocontrôle pour lutter contre des insectes ravageurs majeurs du genre Spodoptera. Ces solutions seront basées sur des substances naturelles (métabolites) issus d'une symbiose foliaire nouvellement caractérisée par l'équipe-projet entre l'igname sauvage et une bactérie endophyte, qui protège la plante contre les ravageurs.

L'objectif principal du projet SPODOTOX est d'évaluer le potentiel valorisable des métabolites bactériens issus de cette symbiose à travers 2 sous-objectifs :

1. Mettre en place des méthodes de bio-essai sur insectes afin de guider l'isolation et la caractérisation des composés actifs à partir d'extraits de plantes et de bactéries ;
2. Tester l'activité des composés purifiés sur organismes cibles et caractériser leur mode d'action.

Projet SimplyRet

INRAE TRANSFERT

La dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) est la principale cause de malvoyance dans les pays occidentaux. Il manque à ce jour une méthode fiable d'identification des sujets à risque alimentaire pour la DMLA. Afin de combler ce manque, le projet SimplyRet a récemment identifié et breveté un biomarqueur sanguin du contenu rétinien en AGPI oméga-3 (dépôt d'une DI suivie du brevet WO2021058914-FR3100971, copropriété INRAE-INSERM). Les travaux ont permis de démontrer le caractère discriminant du biomarqueur pour la DMLA et de confirmer sa sensibilité aux apports alimentaires en AGPI oméga-3. En plus d'être non invasif, ce biomarqueur présente l'avantage d'être spécifique vis-à-vis de la rétine et de la DMLA. Ce projet de pré-maturation a pour objectif de finaliser les étapes de répétabilité, de reproductibilité, de justesse, et d'identification des seuils de détection et quantification de la méthode. Le projet va permettre de disposer d'un nouvel outil, simple et clé en main, pour évaluer le risque alimentaire de la DMLA. Cet outil sera mis à la disposition des patients mais aussi des ophtalmologistes, des professionnels de la prise en charge nutritionnelle (nutritionnistes/diététiciens) et de l'industrie pharmaceutique des domaines de l'ophtalmologie ou des compléments alimentaires. Il pourra être utilisé pour le screening des sujets à risque alimentaire de la DMLA et pour le suivi de l'efficacité des solutions alimentaires qui leur seront proposées.

Projet VIRTO

INRAE TRANSFERT

Depuis plusieurs années, le rendement des tomates stagne. Avec le changement climatique, les tomates vont devoir faire face à de nombreux stress : baisse de la disponibilité en eau, diminution des apports d'engrais, augmentation des aléas climatiques... On s'attend à une baisse des rendements alors que la population mondiale continue de croître. La tomate est le légume le plus consommé en France avec une consommation moyenne annuelle par habitant de 15 kg en frais et de 18 kg sous forme transformée (concentrés, conserve, ketchup).

L'objectif du projet VIRTO est d'identifier de nouveaux allèles d'intérêt responsables de l'augmentation du rendement et de la vigueur chez la tomate. L'intérêt de ces nouveaux allèles sera ensuite validé dans des variétés modèles pour le marché frais et/ou de la transformation.

Projet SCANORHIZE

SATT AXLR

L'objectif du projet est de consolider un dispositif automatisé d'acquisition et de traitement d'image par intelligence artificielle pour l'observation du sol. Plus précisément, il s'agit d'observer, isoler et mesurer en temps réel des paramètres de l'activité biologique du sol, comme des dynamiques de croissance des racines, la formation de mycélium ou d'observer la faune du sol et diverses interactions.

Le programme de maturation Scanorhize fait suite à un programme de prématuration accompagné par la SATT AxLR. Un premier prototype complet d'une chaîne de traitement allant du scanner autonome et communiquant testé en conditions réelles d'utilisation jusqu'au traitement des images par IA a déjà été obtenu. Le scanner et son boîtier communiquant associé permettent l'acquisition automatique d'images en temps réel, ainsi que la transmission de celles-ci à un serveur à distance. L'utilisateur final peut piloter à distance les conditions de prises d'images. Un module d'intelligence artificielle, contenant des algorithmes de traitement d'image a également été développé. Ce module permet une analyse fine de la dynamique racinaire et intégrera par la suite la reconnaissance automatique de certaines espèces (micro- et macro-faune) présentes dans le sol. Un prototype avancé d'une plateforme web permettant le pilotage de l'ensemble a également été développé.

Projet Bras Manipulateur Continu

SATT Sud Est

L'innovation technologique joue un rôle central dans la transition agroécologique avec pour objectif de réduire de moitié l'usage des pesticides en 2030 (plan Écophyto II+ en France et green deal en Europe). Actuellement, la surveillance se fait presque exclusivement en différé après des prélèvements sur le terrain (ex: pièges à phéromones). Or, les robots roulants compactent le sol et écrasent les récoltes et les robots volants de type drone sont confrontés à des problèmes de charge utile et d'autonomie.

La solution originale proposée est une structure non invasive, simple donc robuste et qui vise l'agriculture de précision. Elle est constituée d'un robot à câbles suspendu déplaçant un effecteur stabilisé avec un bras continu souple qui s'apparente à une trompe d'éléphant. Elle permet ainsi de se faufiler entre les plantes sans les abîmer et d'effectuer des tâches de surveillance et de traitement éco-responsable.

Elle vise différentes applications en appui notamment au biocontrôle :

- Surveiller : par caméra multispectrale boostée à l'IA pour détection précoce de maladies des plantes, insectes et autres ravageurs.
- Traiter : éradiquer ces ravageurs par aspiration ou par pulvérisation de pesticides de façon très localisée.
- Suivre : cartographie et historique des actions effectuées pour mettre en place des stratégies de lutte plus respectueuses.

Le projet est en TRL 2-3. Dans les thématiques du SNA ASTRAGAL, la labellisation pour un cofinancement en prématuration permettrait de passer à un TRL4 afin de préparer la validation dans un environnement significatif et en vue de démonstrateurs. En complément, des travaux d'intégration d'actionneurs visant la surveillance ou le traitement localisé pourront ouvrir à de nouveaux partenariats.

Ce dispositif peut viser également des applications comme par exemple la cueillette, l'ensemencement, le désherbage automatique... Il est à noter qu'un robot à câbles permet de calculer précisément la position de l'effecteur à partir des longueurs de câbles donc sans GPS. La culture peut être ainsi cartographiée (emplacement de chaque graine sur chaque rang) lors d'applications de semis automatique pour un suivi et une gestion ultérieure (e.g. le désherbage mécanique ou laser).

Projet GF-Jules

INRAE TRANSFERT

La germination et la fermentation bactérienne sont deux méthodes ancestrales qui modifient respectivement la composition biochimique des graines de plantes et celle de matrices alimentaires.

Le projet GF-JuLeS cherche à développer un procédé de préparation de jus de lentilles innovant, permettant d'améliorer les effets santé de cette matrice végétale, en optimisant les conditions de germination des graines et en sélectionnant de nouvelles souches de bactéries lactiques aux propriétés fonctionnelles d'intérêt. Dans cette optique, les effets bénéfiques des jus de lentilles produits selon ce procédé seront validés dans un modèle animal (in vivo).

Ce projet, qui s'inscrit pleinement dans le cadre de la stratégie nationale « alimentation durable et favorable à la santé », allie les expertises complémentaires de deux équipes de l'unité Micalis (Combac et ProbiHôte).

Projet GENAIR COULIS

INRAE TRANSFERT

Environ 1/5 de la consommation électrique est dédiée à produire du froid, dont une part majoritaire est liée au refroidissement et au stockage des produits alimentaires. Les prévisions montrent que cette consommation va augmenter considérablement du fait notamment du réchauffement climatique. Il est donc vital d'innover dans ce domaine pour obtenir des systèmes plus efficaces, voire moins énergivores. Les systèmes de réfrigération secondaire, qui consistent à confiner la machine frigorifique dans un espace réduit et à distribuer le froid jusqu'aux lieux d'utilisation par le biais d'un fluide frigoporteur naturel à haute densité énergétique, tel que le coulis de glace, sont une des solutions actuellement les plus prometteuses. L'innovation proposée dans GENAIR COULIS porte sur une des pièces maîtresses des échangeurs à surface raclée qui servent à produire le coulis de glace en utilisant un jet d'air pour substituer les lames racleuses qui enlèvent la glace de parois froides. L'objectif de GENAIR COULIS est de définir les paramètres opératoires permettant le meilleur rendement énergétique du procédé, en vue d'un changement d'échelle.

Une demande de brevet pour le générateur de coulis a été déposée à partir de la preuve de concept, elle sera consolidée par du savoir-faire quant aux performances du procédé et à ses applications. La première application visée est l'alimentation des installations frigorifiques pour le secteur de l'agroalimentaire à but commercial en particulier les supermarchés, les cuisines centrales.

Projet HYVEBIO

SATT NORD

Le projet HYVEBIO, repose sur le fait qu'il a été constaté par les porteurs du projet que les venins d'une certaine espèce d'insecte ont une toxicité importante contre différents types d'insectes. Dans la nature, les parasitoïdes sont des insectes qui pondent dans d'autres insectes nommés hôtes (comme le ravageur drosophile dans notre cas) en injectant en simultané un venin paralysant. Les stades juvéniles vont alors se développer sur ou à l'intérieur de l'hôte. Ensuite, ils tuent obligatoirement leur hôte pour parachever leur croissance. Les biomolécules contenues dans le venin de ses insectes peuvent être une alternative prometteuse vis-à-vis des problèmes d'utilisation d'insecticides actuels. L'objectif du projet est donc le développement de biomolécules synthétisables à l'échelle industrielle, formulables (stables) et avec une toxicité avérée contre les ravageurs.

Dans le cadre du projet, à partir du venin du parasitoïde, trois protéines responsables de l'activité insecticide ont été isolées et leur séquence identifiée. Deux d'entre elles ont été synthétisées en système levure et / ou bactérie et ont montré leur efficacité de toxicité sur des ravageurs cibles (drosophiles, pucerons...). Des peptides, dont les séquences d'acides aminés sont incluses dans celles des protéines originelles, pourront également avoir un effet de toxicité et être développés comme bio-insecticide.

Projet EcoAlim Web App

INRAE TRANSFERT

Développement d'une application Web de formulation multi-objectif des éco-aliments pour les animaux d'élevage.

L'objectif du projet est de développer une application WEB EcoAlim associant une interface graphique au moteur de calcul / modèle d'éco-formulation développé pour établir des formulations d'aliments. EcoAlim est une méthode de formulation d'éco-aliments à moindres coûts économiques et environnementaux pour les animaux d'élevage. La méthodologie développée est originale car 1) elle tient compte du surcoût économique contrairement aux autres méthodes publiées, ce qui permet de proposer des formules d'aliments crédibles pour les filières, 2) elle permet de raisonner tous les compromis possibles entre réduction d'impacts et surcoût économique en établissant un front de Pareto entre l'objectif environnemental et l'objectif de coût.

Cependant l'outil actuellement disponible est un code python mobilisant des fichiers d'entrées/sorties au format CSV, ce que ne le rend accessible qu'aux développeurs du modèle.

Projet IG_In_Silico

SATT Sud Est

Développer une méthode de détermination de l'indice glycémique in silico, ayant essentiellement recours à des modèles de deep learning, machine learning ou encore statistiques.

Dans un contexte de mauvaise alimentation – impliquant obésité, diabète et maladies cardiovasculaires – les consommateurs poussent les industriels à reconsidérer la quantité et la qualité des glucides utilisés dans les produits finaux. L'objectif de ce projet est de valider scientifiquement dans le cadre d'un protocole, la mesure de l'index glycémique de leurs recettes avant ou après leur mise sur le marché.

Afin de compléter son offre et de mieux répondre aux besoins de ces clients, l'équipe a développé une méthode permettant de prédire in silico l'index glycémique des aliments à l'aide de modèles statistiques (machine learning) et/ou d'intelligence artificielle (deep learning) en s'appuyant sur une base de données d'apprentissage. Cette invention permet d'obtenir quasi instantanément une évaluation prédictive de l'index glycémique d'un nouvel aliment. Les bénéfices attendus sont multiples : exploration virtuelle de différents scénarios alimentaires, optimisation de la composition d'un aliment, diminution des coûts d'évaluation de l'indice glycémique aujourd'hui réalisée par des études cliniques, des méthodes in vitro ou mixtes mêlant in vitro et in silico.

Projet Optyvax

INRAE TRANSFERT

Optimisation d'un vaccin basé sur la levure contre les mammites bovines

Les infections intramammaires causées par des bactéries (mammites) sont la maladie la plus fréquente chez les vaches laitières (30% de prévalence en Europe). En plus de leur impact important sur le bien-être animal et la rentabilité des exploitations, ces infections sont la première cause d'utilisation d'antibiotiques dans l'élevage laitier.

Face à cette problématique, le projet OptYVAX vise à optimiser une plateforme vaccinale brevetée, dans le but de proposer à la filière laitière une alternative plus efficace aux vaccins actuellement disponibles pour la lutte contre les mammites, et de réduire l'usage d'antibiotiques en élevage. Pour répondre aux enjeux soulevés par les parties prenantes de la santé animale et de l'élevage laitier, nous proposons une

stratégie axée sur l'amélioration de notre plateforme pour la conception de vaccins polyvalents sûrs, peu onéreux et faciles à produire. En complément, ils mettront en place une évaluation in vivo de l'efficacité de notre formulation candidate afin de fournir une preuve de concept sur l'espèce et la catégorie cibles qui pourra amorcer de futurs partenariats entre INRAE et le secteur pharmaceutique vétérinaire.

Projet PROBIOPEP

SATT PULSALYS

Production optimisée de bioinsecticides peptidiques recombinants.

Le projet ProBioPep se positionne comme une réponse innovante au défi de restriction et substitution des pesticides de synthèse en explorant le potentiel de certains peptides d'origine végétale et animale comme les bioinsecticides. Ces peptides offrent une alternative prometteuse, car ils se révèlent non seulement sûrs pour l'homme et les espèces non ciblées, mais aussi spécifiquement efficaces contre les organismes nuisibles visés, et totalement biodégradables, éliminant ainsi le risque de résidus toxiques.

Malgré leurs avantages indéniables, la production à grande échelle de ces bioinsecticides reste coûteuse et complexe, limitant jusqu'ici leur adoption en agriculture. Le projet ProBioPep propose une phase de pré-maturation qui permette d'identifier le système de production le plus économique tout en préservant l'intégrité de la structure active des peptides identifiés.

Projet THONIC

INRAE TRANSFERT

Intervention thérapeutique individualisée par neurofeedback en contexte d'obésité et d'hyperphagie.

Ce projet de prématuration est une étape indispensable vers la création d'un dispositif médical d'aide individualisée au contrôle du comportement alimentaire chez les patients en surpoids/obésité ou les sujets sains présentant une hyperphagie émotionnelle. Ce dispositif, visant à accompagner les cliniciens ou d'autres intervenants dans une prise en charge sur mesure, s'appuiera sur l'imagerie fonctionnelle cérébrale (fNIRS) et le neurofeedback afin de moduler les déterminants neurocognitifs du contrôle des comportements et troubles alimentaires chez l'humain.

Le neurofeedback est une technique d'entraînement où l'activité neuronale d'un individu est mesurée et lui est présentée en temps réel via une interface humain-machine, ce qui lui offre la possibilité de modifier cette activité par ses propres moyens mentaux. Pour améliorer le contrôle sur la prise alimentaire, cette méthode peut être ciblée sur le cortex préfrontal dorsolatéral (dlPFC) qui est impliqué dans le contrôle cognitif. Cette technique a pour but d'accompagner les personnes vers des choix alimentaires plus sains et équilibrés en réduisant les compulsions alimentaires souvent orientées sur des aliments très agréables au goût mais de mauvaise qualité nutritionnelle.

Projet Beefeedis V2

SATT TOULOUSE TECH TRANSFERT

Développement d'une méthode de lutte efficace par biocontrôle, stratégie jamais envisagée jusqu'ici, spécifique de l'acarien *Varroa destructor*.

Le déclin des populations d'abeilles est un fléau et en grande majorité dû au parasite *Varroa destructor*. En effet, malgré l'intensité et la diversité des recherches effectuées dans ce domaine depuis quelques années, les connaissances sur les nouveaux prédateurs et parasites de l'abeille domestique, en particulier l'acarien *V. destructor* qui se nourrit des larves d'abeille, restent limitées.

L'équipe de recherche experte de la biologie de ce parasite a réussi à mettre en évidence des molécules présentes chez l'abeille qui ont un potentiel de solution de biocontrôle. L'investissement de la SATT « TTT » vise à permettre la mise en évidence d'une ou plusieurs molécules, à les caractériser afin de développer une solution de biocontrôle unique et de rupture pour les apiculteurs.

Trois grands défis opérationnels pour accélérer la recherche sur les sujets de transitions agricole et alimentaire

A l'interface de la recherche publique et de la recherche privée, les trois Grands défis de France 2030 poursuivent leur développement pour accompagner spécifiquement 3 secteurs d'activités essentiels pour nos transitions agricole et alimentaire autour d'une gouvernance innovante. Les grands défis sont des programmes associant acteurs publics et privés visant à accélérer la production de connaissances actionnables et l'innovation sur des thématiques clés et complémentaires pour ces transitions agricole et alimentaire.

LE GRAND DÉFI ROBOTIQUE AGRICOLE

Ce Grand Défi, doté de 21 M€ et piloté par l'association Robagri, a pour ambition d'inventer de nouveaux équipements agricoles, basés sur les technologies robotiques, capables de promouvoir à grande échelle des pratiques agricoles écologiques en améliorant leur interaction avec des environnements complexes.



L'objectif principal est de développer de nouvelles technologies permettant de lever les freins actuels limitant l'utilisation et l'efficacité des robots ou engins autonomes, notamment vis-à-vis de leurs capacités d'adaptation et d'action sur l'environnement, de la sécurité, ou de la facilité d'usage par l'agriculteur. Il s'agit notamment d'accompagner l'intégration des robots dans les exploitations agricoles.

A plus court terme, le lancement de ce grand défi permettra également d'améliorer et de développer des agroéquipements plus performants sans négliger la définition et l'évaluation des métriques pour juger de leurs performances. Le Grand Défi peut porter la standardisation des formats d'interface entre machines comme entre les sources de données mobilisées et produites. Ceci appuiera l'essor d'une filière partageant des valeurs et un horizon répondant à des enjeux revendiqués à l'échelon national et communautaire.

Ce Grand Défi a pour ambition de concevoir et de déployer de nouveaux équipements agricoles, basés sur les technologies robotiques, capables de promouvoir à grande échelle des pratiques agricoles plus performantes et plus respectueuses de l'environnement en améliorant leur interaction avec des environnements complexes et incertains.

Ce grand défi est centré sur 3 finalités :

- Accélérer la mise sur le marché de solutions robotiques conçues au service des transitions agricoles ;
- Faciliter leur adoption par les agriculteurs et leurs conseillers ;
- Faire émerger des pratiques agronomiques robotisables.

Il a été lancé fin 2023 et en 2024, les activités se sont concentrées sur :

- la construction des premiers projets ciblés
- la gestion des appels à projets à lancer en 2025
- l'acquisition d'une expertise réglementaire
- le renforcement des partenariats stratégiques avec les parties prenantes clés
- le lancement de nouveaux projets collaboratifs

Il convient d'insister sur la polyvalence de ces agroéquipements plus performants. Ainsi, un aspect à ne pas négliger concerne la définition et l'évaluation des métriques pour juger des performances. Le Grand Défi peut porter la standardisation des formats d'interface entre machines comme entre les sources de données mobilisées et produites. Ceci appuiera l'essor d'une filière robotique agricole partageant des valeurs répondant à des enjeux revendiqués à l'échelon national.

GRAND DEFI BIOCONTROLE ET BIOSTIMULANTS

Animé par l'association ABBA qui rassemble des acteurs publics et privés, ce grand défi vise à accélérer la conception et le déploiement des solutions alternatives aux produits de synthèse, tant pesticides que biostimulants, en considérant les orientations politiques (comme les plans ECOPHYTO, le plan de retrait des substances actives les plus dangereuses ou le plan de souveraineté sur les engrais) et les cadres réglementaires en vigueur.



**Association Biocontrôle et
Biostimulation pour
l'Agroécologie**

Doté de 42 M€, ce grand défi doit d'anticiper de nouvelles pistes de conception, de démonstration et de déploiement de solutions alternatives en forte interaction avec l'évolution des systèmes de culture et les risques à prendre et à assumer.

Considérant la réglementation en vigueur concernant l'homologation des produits de biocontrôle et l'inertie des systèmes et pratiques agricoles basées sur l'usage de pesticides, les besoins des porteurs de solutions alternatives sont multiples et sont à articuler selon des approches « à la carte » selon les espèces et les stress biotiques adressés : la formation, le regard critique sur le potentiel de leur solution en environnement favorable (y compris grâce à l'IA), l'expérimentation et la modélisation en lien avec l'efficacité et les impacts de ces solutions. Il incombe au grand défi d'y répondre.

Par ailleurs, le GDBB doit imaginer d'autres manières de concevoir et de déployer des solutions et leviers innovants en prenant du recul (action prévue de prospective) ou en testant avec les acteurs concernés de « nouveaux modèles d'affaires » basés sur des effets partiels et fluctuants mais aussi sur de l'intelligence collective notamment au stade de la combinaison des solutions et des leviers chez les agriculteurs.

Le GDBB est un espace pour de nouvelles démarches exploratoires et opérationnelles (ex luttés biologiques par conservation et dissémination) à côté des démarches basées sur des autorisations de mise sur le marché que l'on doit mieux accompagner, fluidifier et densifier.

Il doit jouer un rôle essentiel dans la mise au point de combinaisons adaptées à plusieurs filières territorialisées pour réduire l'usage de produits phytopharmaceutiques de synthèse et accélérer la résilience de nos filières.

1 PROJET LAURÉAT

Projet « Gouvernance du Grand Défi »

Association ABBA

La gouvernance du Grand défi a été attribué à l'association ABBA qui a pour mission de piloter et déployer les différents axes du Grand défi. Elle rassemble plus de 120 membres représentant toutes les familles des deux approches de biocontrôle et de biostimulation.

GRAND DEFI FERMENTS DU FUTUR

Soutenu à hauteur de 48.3 M€ sur 10 ans par France 2030, avec un engagement d'abondement équivalent de la part des partenaires industriels, le Grand Défi Ferments du Futur réunit une quarantaine de partenaires publics et privés depuis décembre 2022, afin d'accélérer la recherche et l'innovation dans le domaine des ferments et de la fermentation. Que ce soit en alimentaire ou dans d'autres secteurs, les ferments représentent en effet un potentiel d'innovation majeur pour des solutions plus saines et plus durables, justifiant des investissements massifs dans le monde entier. Initié conjointement par INRAE et l'ANIA, Ferments du Futur entend s'appuyer sur l'excellence de la recherche académique pour renforcer le leadership français et européen dans des secteurs économiques hautement stratégiques.



En 2024, Ferments du Futur a franchi une étape importante en inaugurant son centre d'innovation, situé au cœur de l'écosystème scientifique de Paris-Saclay. Doté de plus de 500 m² de laboratoires, mais aussi de bureaux et d'un espace d'accueil pour les entreprises, ce centre abrite des technologies de pointe sur toute la chaîne de valeur de la fermentation, depuis le criblage haut-débit, la fermentation en milieu liquide ou solide, la formulation et l'analyse physico-chimique.

Il est complété par un réseau de 7 unités de recherche INRAE qui accueille des équipements complémentaires. L'année 2024 a également été marquée par l'arrivée de nouveaux membres (Bon Vivant, Fungu'it, The Mediterranean Food Lab, Standing Ovation) et par un second appel à projets précompétitifs qui a permis la sélection de 6 nouveaux projets dans des domaines variés : sécurité des produits végétaux fermentés, capteurs innovants, intérêt nutritionnel des microalgues ou encore utilisation de l'édition génomique pour accélérer les étapes de criblage.

2025 s'annonce sous les meilleurs auspices avec un nouvel appel à projets centré sur les modèles prédictifs, les procédés innovants et les perceptions consommateurs, mais aussi avec la montée en puissance des capacités technologiques, notamment dans le domaine de la fermentation solide. Cette année sera également marquée par l'ouverture européenne de Ferments du Futur, qui vient d'intégrer la plateforme IBISBA et qui est associé à de premiers projets européens. Enfin, l'axe data IA va également accélérer en 2025 avec le déploiement d'une première version de l'entrepôt de données et le développement des pipelines d'analyse associés.

12 PROJETS LAURÉATS

Projet BIOCOBALT : Colorants biosourcés comme une alternative biotechnologique

AgroParisTech, Centrale Supélec

Sous l'impulsion des préoccupations croissantes d'un public toujours plus soucieux de thématiques liées au respect des écosystèmes et de la santé humaine, la durabilité apparaît comme un critère essentiel pour la production des composés à haute valeur ajoutée et notamment pour les pigments et les colorants. Les alternatives naturelles aux composés synthétiques englobent entre autres l'approche biotechnologique et plus particulièrement les fermentations microbiennes. Toutefois, ces techniques souffrent encore d'un coût de production élevé par rapport à l'approche chimique conventionnelle. Avec pour objectif la réduction des coûts de production, la fermentation en milieu solide (FMS) apparaît comme une technologie prometteuse car elle permet la valorisation de coproduits agro-industriels comme substrat de culture – ces coproduits étant en général abondants et disponibles à faibles coûts – et ne génère pas d'effluents à traiter en aval du procédé. Le projet BIOCOBALT vise à optimiser la production d'un pigment fongique possédant de nombreuses bioactivités (notamment antioxydantes) par FMS en utilisant des coproduits agro-industriels locaux afin d'obtenir des aliments fermentés enrichis en pigments mais également en protéines fongiques qui possèdent des propriétés intéressantes sur le plan nutritionnel. Le projet BIOCOBALT prévoit également l'étude de nouveaux capteurs spectrophotométriques pour la mesure en ligne de la production de ces pigments afin de permettre un suivi en temps réel et ainsi un meilleur contrôle des paramètres de fermentation. Enfin, il est prévu que les données générées servent pour le développement de modèles mathématiques capables de décrire et de prédire avec précision la croissance microbienne et la production de pigments associée afin d'envisager une augmentation d'échelle de production.

Projet BE-CYCLE : Composés cycliques produits par fermentation avec des bactéries alimentaires, ayant des propriétés d'aromatisation, de conservation et/ou de santé.

INRAE, CNRS

L'objectif du projet BE-CYCLE est de produire, par fermentation, des composés cycliques d'intérêt alimentaire, tels que composés d'arômes, vitamines et antimicrobiens. Certains de ces composés sont actuellement produits par voie pétrochimique.

De nos jours, les consommateurs et les entreprises de l'agro-alimentaire sont en demande de produits plus durables. Ils envisagent une approche multidisciplinaire combinant analyse bioinformatique des génomes, et expérimentations de fermentation, en ciblant des composés cycliques déjà détectés dans des produits fermentés, mais à de faibles concentrations. Pour cela nous proposons une stratégie en 4 étapes, basée sur le screening de plusieurs centaines de génomes bactériens, la détermination des besoins nutritionnels des bactéries, la validation et l'optimisation des composés cycliques visés par fermentation des matières premières alimentaires variées.

Projet PROMHEALTH : Développement d'un modèle cellulaire permettant la sélection de probiotiques et de ferments sur leur capacité à enrichir les cellules de l'organisme en acides gras oméga-3 bénéfiques pour la santé.

INRAE, Université de Bourgogne, CHU Dijon

Le projet PROMHEALTH s'inscrit dans la recherche de stratégies innovantes basées sur la consommation d'aliments ayant des bénéfices santé en agissant sur le dialogue entre l'intestin et les autres organes. PROMHEALTH va permettre le développement d'un modèle cellulaire in vitro permettant de mimer le

dialogue entre l'intestin et d'autres organes tel que la rétine. Ce modèle sera ensuite utilisé pour sélectionner des souches de probiotiques et de ferments pour leur bénéfice santé, et en particulier leur capacité à enrichir les cellules rétinienne en acides gras oméga-3 protecteurs.

Projet PULSENHANCE : Amélioration de la qualité et l'acceptabilité des légumineuses par voie fermentaire.

INRAE, AgroParisTech, Université de Bretagne Occidentale

L'objectif de PULSENHANCE est d'étudier la capacité d'une large variété de micro-organismes à améliorer des propriétés organoleptiques ou réduire des facteurs antinutritionnels. Pour ce faire, un milieu de fermentation végétal simplifié sera développé et des conditions de fermentation adéquates seront définies. Les activités des micro-organismes sélectionnés seront évaluées par des analyses métabolomiques et volatilomiques ainsi que par des évaluations sensorielles orthonasales. Les données générées liées à la qualité organoleptique et aux composés antinutritionnels seront utilisées pour classer les souches. Des stratégies impliquant des communautés synthétiques ou la culture séquentielle de différentes souches seront également étudiées.

Projet SYNERGY : Recherche de règles pour construire des consortiums microbiens spatialisés avec une synergie fonctionnelle.

INRAE, AERIAL

Les kéfirs sont des communautés symbiotiques de bactéries et de levures dont la particularité est de développer des macro-agrégats structurés par des exopolysaccharides (EPS), les "grains". Ces grains sont très résistants et capables de produire des boissons potentiellement bénéfiques pour la santé. Comprendre comment ces communautés s'assemblent et développent leurs fonctions est un modèle exceptionnel de microbiote alimentaire et une plateforme prometteuse pour développer de nouvelles applications. Dans un travail précédent, les équipes ont isolé à partir de kéfirs d'eau une collection de bactéries et de levures couvrant la plupart des espèces majeures, y compris les souches productrices d'EPS, parmi lesquelles deux forment des grains dans des conditions spécifiques.

Pour approfondir leurs recherches, les équipes cherchent à développer des communautés spatialisées en combinant différentes espèces de kéfir et à établir des règles pour leur assemblage stable. Ils quantifieront également le potentiel fonctionnel de ces consortiums et mettront en évidence les effets synergiques résultant de leur structuration dans la matrice EPS.

Projet SYNTHPLEX : Design de consortiums microbiens pour des aliments fermentés végétaux bénéfiques pour la santé.

INRAE, AERIAL

Le projet SYNTHPLEX, situé à l'intersection des sciences alimentaires et de l'écologie microbienne, explore les interactions des micro-organismes dans la fermentation végétale et leur impact sur la santé. Ils visent à comprendre l'influence des métabolites végétaux sur la croissance et le métabolisme de ces micro-organismes et leur interaction avec les espèces dominantes du microbiote intestinal. Une composante majeure de leur travail est la conception de consortiums microbiens, des ensembles de micro-organismes agissant en synergie pour fermenter les aliments tout en apportant des avantages santé.

Leurs méthodes comprennent des expériences in vitro dans des bioréacteurs et l'utilisation de modèles statistiques pour décrypter les relations entre différentes souches. La perspective de ce projet est

d'élaborer un pipeline qui permet d'adapter des consortiums microbiens aux différentes matrices végétales, enrichissant ainsi leur potentiel bénéfique pour la santé via le microbiote intestinal.

Projet CapNoz : Développement d'un capteur de volatils basé sur un nez électronique intelligent pour le contrôle fin et en temps réel des fermentations alimentaires.

Université de Bretagne Sud, Sorbonne Université

Certaines productions alimentaires fermentées reposent sur des processus de fermentation complexes impliquant un équilibre subtil entre les fermentations lactiques, propioniques, acétique et/ou alcooliques. Le suivi de ces fermentations à l'échelle industrielle est assez délicat et nécessite une attention constante pour obtenir le produit final attendu.

Le projet CapNoz vise à faciliter ce suivi en développant une matrice de capteurs (e-nez) capable d'analyser, en temps réel, le volatilome de l'espace de tête pendant le processus de fermentation. La composition du e-nez sera adaptée en y intégrant des transducteurs nanocomposites fonctionnels à base de polymères ayant des interactions fortes avec les composés volatils à suivre lors de la fermentation. Ceci permettra la capture d'une empreinte digitale moléculaire lors des processus de fermentation afin de détecter rapidement les dérives.

Les composés volatils dans l'espace de tête seront analysés et les signaux résultants seront comparés à des profils de bonne qualité. Les capteurs seront entraînés à différencier les bons et les mauvais profils sur la base d'un processus d'apprentissage sur de vrais produits fermentés. Pour atteindre cet objectif, les kéfirs de lait et de fruits seront sélectionnés comme cas d'utilisation et preuve de concept. Les capacités d'apprentissage du dispositif CapNoz permettront son utilisation dans le suivi d'autres processus de fermentation alimentaire comme le kombucha ou le fromage.

Projet COSMICs : Apports concentrés de Microorganismes nutritionnellement bénéfiques.

Institut Agro Montpellier, INRAE, CIRAD, Université de Montpellier

Pour proposer aux consommateurs de nouveaux aliments fonctionnels, naturels et durables, le projet COSMICs vise au développement d'un procédé innovant pour la production d'un concentré de microalgues et de bactéries lactiques fraîches.

L'objectif est d'associer les bénéfices nutritionnels de microalgues riches en composés d'intérêts, avec une attention particulière sur leur composition en lipides, et les avantages de la fermentation lactique comme moyen de fonctionnalisation et de conservation simple et sobre. Ainsi, certaines conditions de cultures des microalgues favorisent l'accumulation d'acides gras polyinsaturés (AGPI), dont des oméga 3 d'une haute valeur nutritionnelle. Les bactéries lactiques, outils de stabilisation microbiologique, peuvent aussi améliorer les qualités nutritionnelles des produits qu'elles fermentent, par exemple par des effets pro- et postbiotiques ou par la capacité de certaines souches à modifier la composition moléculaire de la matrice. La combinaison optimale des souches et des paramètres de cultures, recherchée dans le projet COSMICs, permettra la production d'un concentré actif de biomasse microbienne pour des applications alimentaires variées.

Projet GreenFERM : Micro-organismes photosynthétiques boostant les bactéries lactiques et les levures pour des produits fermentés améliorés.

Centrale Supélec, INRAE

Le projet GreenFERM s'inscrit dans la demande croissante d'aliments plus sains et produits de façon durable, en explorant l'incorporation de microorganismes photosynthétiques (microalgues et

cyanobactéries) dans des aliments fermentés. Riches en composés bioactifs, ces microorganismes peuvent améliorer la valeur nutritionnelle et les bienfaits pour la santé de tels produits. Cependant, leur impact sur l'écologie microbienne des aliments fermentés reste méconnu.

Dans ce contexte, l'objectif de GreenFERM est d'évaluer l'effet de microorganismes photosynthétiques et de leurs métabolites sur la croissance et le métabolisme de bactéries et de levures d'une large gamme d'aliments fermentés (tels que légumes fermentés, kombucha et kéfirs), et de comprendre les mécanismes d'interaction sous-jacents. Pour ce faire, une approche innovante sera mise en place, de la caractérisation des microorganismes photosynthétiques au suivi des réponses des bactéries et des levures au sein de la communauté. Enfin, les résultats de ce projet devraient permettre des avancées scientifiques et technologiques favorisant le développement de procédés de fermentation innovants et la production d'aliments ayant des bénéfices sur la santé.

Projet NIPPON : Explorer des stratégies de biopréservation innovantes pour les aliments à base végétale.

INRAE, AERIAL (ACTIA), ANSES

Le projet NIPPON s'intéresse à la sécurité microbiologique des aliments végétaux en s'inspirant des traditions de fermentation asiatiques, notamment le natto. Le natto est un superaliment japonais fermenté par *Bacillus subtilis*, riche en vitamine K2, acide poly-γ-glutamique et nattokinase, avec des propriétés remarquables pour inhiber les microorganismes pathogènes alimentaires comme *Listeria*.

L'objectif de NIPPON est de comprendre comment *Bacillus subtilis* empêche la croissance de bactéries pathogènes dans les aliments à base de plantes. En modélisant les interactions microbiennes, en identifiant les gènes clés pour la biopréservation et en explorant les capacités d'inhibition de différentes espèces bactériennes non-lactiques, le projet vise à développer de nouveaux systèmes de conservation des aliments.

Ces systèmes de biopréservation innovants répondront à la demande croissante de produits alimentaires sûrs et naturels sans utilisation d'additifs chimiques de conservation. En s'appuyant sur les mécanismes naturels de préservation du natto, NIPPON aspire à améliorer la sécurité des aliments végétaux à une échelle industrielle, offrant ainsi des alternatives plus saines aux consommateurs.

Projet Screen2Drive : Des cribles basés sur CRISPR pour identifier les facteurs clés de la dynamique des consortiums de levures dans les aliments fermentés.

Institut Pasteur, INRAE

Le secteur des aliments fermentés dépend fondamentalement de l'issue de processus complexes se déroulant dans des consortiums microbiens, les communautés de levures y jouant un rôle central. Pourtant, notre compréhension des interactions dynamiques entre les espèces de levures reste superficielle. Cette lacune entrave l'optimisation des processus de fermentation, essentielle pour répondre à la demande croissante des consommateurs en produits fermentés de haute qualité.

Dans le projet Screen2Drive, grâce à une technologie de criblage basée sur CRISPR, ils proposent d'identifier les facteurs clés qui modulent la croissance et le métabolisme des espèces individuelles au sein de consortiums de levures complexes. Cela conduira à l'identification de gènes et d'allèles qui améliorent les caractéristiques de fermentation souhaitables et qui pourront être ciblés ultérieurement pour concevoir des consortiums non-OGM innovants. L'approche sera démontrée sur un consortium de levures modèle pertinent pour la fermentation du vin.

Plus globalement, Screen2Drive ouvrira la voie à l'utilisation d'outils de biologie synthétique pour répondre aux défis actuels et aux besoins futurs de l'industrie de la fermentation.

Projet TrueSafe : Évaluation de la sécurité des solutions microbiennes et des risques biologiques dans les alternatives fromagères à base de plantes

INRAE, ANSES, Université d'Avignon

Le marché des alternatives végétales aux produits laitiers et plus spécifiquement aux fromages a fortement progressé au cours de ces dernières années. L'élaboration de ces produits se confronte à des enjeux de qualité organoleptique mais aussi de sécurité microbiologique, liés à différents agents bactériens pathogènes, voire des mycotoxines lorsque des souches fongiques du genre *Penicillium* sont utilisées comme starters. Or les connaissances actuelles sont insuffisantes pour permettre de prédire, anticiper et évaluer les risques microbiologiques potentiels liés à ces nouveaux produits. Le projet TrueSafe se propose de répondre à ces manques de connaissances en étudiant des modèles de fermentations végétales en conditions contrôlées pour évaluer le risque bactérien dans le cadre de challenge tests, mais aussi le potentiel toxigénique d'espèces fongiques sur ces matrices. Des approches de biopréservation seront également testées dans le cadre du programme de recherche. L'ensemble des résultats acquis dans TrueSafe contribuera à la définition d'outils d'évaluation et de maîtrise des risques sanitaires d'ordre microbiologique associés aux alternatives végétales aux fromages.

France 2030 soutient les acteurs privés impliqués dans les transitions des secteurs agricoles et alimentaires

D'une part, la transition agroécologique appelle à concilier l'accès à une alimentation en quantité adaptée, abordable, durable, locale, de qualité pour une population en croissance et la sobriété en intrants ainsi que la décarbonation de la production pour atténuer son impact sur le dérèglement climatique et préserver la biodiversité.

D'autre part, pour contribuer à la souveraineté alimentaire française durable, France 2030 accompagne la mise en place de dispositifs dédiés à l'innovation pour l'alimentation de demain.

Créer les conditions d'un système alimentaire sain, durable, structuré et compétitif

La crise sanitaire et le retour de la guerre en Europe ont contribué à aggraver les inégalités alimentaires préexistantes, mettant en exergue la difficulté, pour certains publics, d'accéder à une alimentation en quantité adaptée, abordable, saine et de qualité. Pour réduire la dépendance aux importations et renforcer la souveraineté alimentaire de la France, l'Etat soutient des projets permettant de renforcer les filières agricoles et alimentaires, d'accompagner les transformations de ce secteur et de mieux répondre aux attentes des consommateurs. Dans le cadre de France 2030, différents dispositifs opérés par Bpifrance ont été mis en place pour soutenir des projets contribuant à créer les conditions d'un système alimentaire sain, durable, structuré et compétitif.

APPEL À PROJETS « INNOVER POUR RÉUSSIR LES TRANSITIONS AGROÉCOLOGIQUE ET ALIMENTAIRE »

Cette mesure, dotée de 170 M€, finance des projets qui ont pour objectif de soutenir le développement de produits ou de services innovants et à haute valeur ajoutée. La réalisation de ces projets peut comporter des phases de recherche industrielle et des phases de développement expérimental.

Volet agricole

Les projets attendus doivent proposer des solutions innovantes portant sur les agroéquipements, le numérique en agriculture, le biocontrôle, la biostimulation, la biofertilisation, la valorisation des ressources génétiques, ou la combinaison de ces leviers

| 14 LAURÉATS

Projet PETIT PRINCE

HYPERPLAN

Hyperplan apporte une solution SaaS d'anticipation de la production de légumes (rendements et maturité haricots verts, laitues) et d'optimisation de l'irrigation. L'innovation permet aux acteurs agro-industriels de s'adapter aux changements climatiques.

Projet STOCARBS

BRAD TECHNOLOGY

Maturation scientifique et technologique d'un capteur permettant la mesure en continu de la matière organique dans les sols agricoles. Déduction algorithmique du niveau de carbone stocké et d'autres composants du sol.

Projet BSAMPLE

SEEDERAL TECHNOLOGIES

Le projet a pour objectif de développer les prototypes représentatifs du premier tracteur nativement électrique de grande autonomie, positionné sur le segment de la moyenne puissance.

Projet ROSE V2

NT2I, OVOCONCEPT, INRAE

Le projet ROSE V2 a pour objectif de développer une solution d'ovosexage non invasive capable de détecter le sexe de l'embryon à moins de 13 jours avec une précision de plus de 95% sur les principales souches du marché (brunes, blanches, chair).

Projet ARSENE

Terrena, Biolie, Institut de l'élevage, INRAE, Terre Inovia

Accroître et diversifier l'offre en protéines végétales par le développement de la culture de lupin blanc.

Projet INNOVITIPLANT

AGRI-OBTENTIONS, IFV, INRAE

Le projet InnoVitiplant porte sur le développement, et leur déploiement international, d'innovations variétales résistantes aux stress abiotiques et biotiques pour assurer la pérennité des vignobles en situation de réduction des phytosanitaires.

Projet TLO-I

VERAGROW

Industrialisation de thé de lombricompost oxygéné : conservation et diversification.

Projet SOLO

IMMUNRISE BIOCONTROL France

Le projet SOLO vise la levée de 3 verrous technologiques permettant la mise sur le marché d'une solution biocontrôle de traitement des semences contre les champignons phytopathogènes: la formulation, la performance au champ, l'évaluation tox/ecotox.

Projet TAS

ASSOLIA

Transissolia (TAS) consiste à développer l'impact de l'outil de planification des assolements Assolia afin qu'il touche un plus grand nombre d'acteurs de l'écosystème agricole.

Projet A3P

AQUASYS, INRAE, UNIVERSITE GUSTAVE EIFFEL, MEOSS

A3P vise à développer puis tester à grande échelle un service numérique d'aide à la planification et au pilotage des prélèvements agricoles. Il s'appuie sur la modélisation agronomique, la modélisation hydrologique par IA et l'imagerie satellite.

Projet VITIGUARD

CERIENE, INRAE, INSTITUT FRANCAIS VIGNE ET VIN, MERCIER FRERES, INRAE

Vitiguard a pour objectif de développer un itinéraire technique innovant pour la gestion de maladies de la vigne. Il combine les leviers biocontrôle et génétique. Il s'appuie sur un consortium privé-public et associe des viticulteurs.

Projet OPTIMYS

ELEPHANT VERT France

Développement d'une nouvelle génération de biofongicide en grandes cultures, à travers une amélioration significative de la production, de la formulation et acquisition des connaissances relatives aux itinéraires culturaux.

Projet RS SMART ELEVAGE

COOPERL INNOVATION SAS, BA TECHNICS, COOPERL ARC ATLANTIQUE

RS-SMART vise à développer une plateforme numérique de suivi et monitoring des performances d'une exploitation sur ses aspects RSE et bien-être animal (prédiction de la caudophagie) associant outil d'aide à la décision et robotique de service.

Projet SES 3

CYBELETECH, ANJOU AUTOMATION, CENTRE TECHNIQUE INTERPROF FRUITS LEGUMES, LES CRUDETTE

L'innovation proposée est un outil numérique permettant :

- 1- pour le long terme : de simuler différents scénarios de gestion de la serre et leur impact sur la production et les OPEX, et d'assister l'agriculteur dans le choix de conduite optimal de la serre, selon sa stratégie (marge, précocité de la récolte, réduction des GES, ...);
- 2- pour le court terme : de piloter en automatique le système de contrôle de la serre en optimisant la consommation d'énergie, en suivant la stratégie long terme choisie par l'opérateur.

Volet alimentation

Les projets soutenus doivent augmenter l'offre de produits alimentaires et/ou d'ingrédients sains, sûrs, durables et innovants | 10 LAURÉATS

Projet BVP

VERY FOOD COMPANY

Le projet BVP cherche à développer un beurre de tourage 100% végétal pour les processus industriels de la BVP (Boulangerie - Viennoiserie - Pâtisserie). Nous allons pour ce faire caractériser, formuler et tester sur des matrices notre solution.

Projet EUROPALM

ABOLIS BIOTECHNOLOGIES

L'objectif du projet est de transformer les coproduits d'huile européenne en huile de palme par un procédé biotechnologique

Projet « AAP – PVCE »

77 foods

77 FOODS souhaite avec ce projet devenir le champion de la charcuterie végétale en Europe à horizon 2027. Cela passera notamment par le développement de nouvelles matrices, par une méthode de texturation de protéines et de réactivité à la cuisson.

Projet « ACCEDURABLE »

NUTROPY

Le projet a pour but d'optimiser plusieurs de nos bioprocédés ainsi que plusieurs de nos formulations de notre lait fromageable pour accélérer leur industrialisation et les rendre plus durables et compétitifs.

Projet EKRU

BON VIVANT

Le projet a pour objectif de lever les verrous limitant l'adoption et la production durable de protéines de lait par fermentation de précision en développant des solutions de R&D novatrices autour des axes de coût, de durabilité et de nutrition.

Projet NUTRITIOUS

Greencell, Inrae, Limagrain Ingredients, Université Clermont Auvergne, Mondelez France R&D sas

Formulation de nouveaux aliments fonctionnels et durables au service de la nutrition et du microbiote intestinal.

Projet Pilotalg

Edonia

Passage à l'échelle pré-industrielle d'un procédé innovant de texturation de biomasse de micro-algue permettant de créer des protéines texturées de micro-algues.

Projet COCAGNE - G4

BEL, AVRIL, LALLEMAND SPECIALTY CULTURES, PROTIAL

Apporter une réponse concrète aux enjeux alimentaires, sociétaux et environnementaux par la création d'offres végétales du futur, fermentées et/ou affinées, alternatives aux fromages, de haute qualité nutritionnelle et gustativement bonnes.

Projet IN-PROT

INVERS

IN-PROT structure, finalise et sécurise l'aval de la filière insecte en région, valorise une protéine durable et saine pour le Pet Food et à l'aviculture. Nous développons des méthodes de production efficaces et innovantes de protéines d'insectes.

Projet FFSN

BDV SAS, OLIS LES JARDINS DU SAUMONIER CHARTRES, GMG

Les sociétés OLIS, BDV et GMG travaillent ensemble sur un projet de filière proposant un nouveau protocole d'élevage de saumon durable, scalable, augmentant la qualité et diminuant la mortalité et la maturation sexuelle des poissons.

CONCOURS D'INNOVATION

Volet i-PhD 2024

Le concours s'inscrit dans le continuum des concours d'innovation (en amont des concours d'innovation i-Lab et i-Nov). Il est réservé à des jeunes docteurs qui souhaitent créer une startup deeptech à partir de leurs travaux de recherche. | **1 LAURÉAT**

RROMIR KOÇI ELICIGESQ

Dans le cadre d'un Doctorat à l'interface du Laboratoire E2Lim de l'Université de Limoges et de l'entreprise marocaine SETEXAM - leader mondial de la production d'agar à usage biotechnologique et alimentaire - nous avons caractérisé et protégé par voie de brevet les propriétés d'un Stimulateur des Défenses Naturelles des plantes (SDN). Cet extrait est isolé des co-produits industriels issus de l'extraction de l'agar à partir de Gelidium sesquipedale, une algue rouge marine récoltée.

En stimulant la capacité des plantes de grandes cultures à se défendre contre l'agression de pathogènes bactériens, ou fongiques, ce SDN permet de limiter le recours à l'usage de produits phytosanitaires en agriculture. Dans la dynamique du plan EcoPhyto du ministère de l'Agriculture, le projet EliciGesq vise à commercialiser ce SDN

Volet i-Lab 2024

i-Lab est né en 1999 de la volonté du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche de renforcer le soutien à la création d'entreprises innovantes, de mieux accompagner le développement des start-up et d'encourager l'esprit d'entreprendre, en particulier auprès des chercheurs et des jeunes de l'enseignement supérieur. Il a permis la création de 2 224 entreprises. Après 24 années d'existence, le taux de pérennité des entreprises lauréates du concours d'innovation i-Lab atteint 65%. | **2 LAUREATS**

NITROCAT Jérôme UNIDAD

L'entreprise Centeon propose une solution biotechnologique permettant de produire des engrais durables directement sur les fermes, un projet innovant offrant un prix équivalent aux solutions traditionnelles basées sur les combustibles fossiles. Considéré comme le principal enjeu de la transition agroécologique, l'agriculture française apparaît aujourd'hui à l'aube d'un équilibre entre productivité et durabilité. La production de cultures céréalières comme le blé et l'orge est une partie essentielle de l'agriculture et de l'économie française. Cependant, celle-ci dépend grandement de l'utilisation d'engrais avec une forte teneur en carbone.

C'est pour cela que Centeon développe une technologie de production d'engrais d'origine biologique. Cette solution alternative à faible coût énergétique répondra aux besoins alimentaires en constante augmentation, tout en éliminant leurs émissions de carbone. Pour assurer cet arbitrage, une étude de

faisabilité et le perfectionnement de notre stratégie R&D seront appuyés par I-Lab et conduiront à notre première unité pilote disponible d'ici 2025.

COMPLIANCE ROBOTICS

Christian DURIEZ

Compliance robotics va déployer une nouvelle génération de robots pour les industriels. Leur solution phare, le hollow ots (object transfer system), est un robot collaboratif creux, capable de faire des tâches de transfert d'objets comme le packaging d'objets fragiles, de fruits et légumes ou la cueillette, sans compromis entre la cadence et la sécurité des opérateurs.

Ce robot sera moins gourmand en ressources, tant pour la fabrication que pour l'exploitation. L'objectif à long terme est de se positionner sur le marché général de la robotique industrielle, et en particulier celui de la robotique collaborative, qui se retrouve dans de nombreux secteurs d'activités : agriculture, agroalimentaire, industrie manufacturière, logistique etc.

Volet i-Nov 2024

L'appel à projets « Concours d'innovation i-Nov » est un dispositif de soutien financé par le plan France 2030 qui a pour vocation de sélectionner des projets d'innovation à fort potentiel pour l'économie française. **13 LAURÉATS**

I-HNOV

ATHENA RECHERCHE ET INNOVATION

ATHENA R&I a développé un procédé qui produit de l'hydrogène par fermentation bactérienne à partir d'effluents organiques, générant une énergie décarbonée, locale et renouvelable. ATHENA RECHERCHE ET INNOVATION développe un procédé de production d'hydrogène par voie biologique à partir des eaux usées et des déchets organiques des industries agroalimentaires. L'objectif est de créer des écosystèmes hydrogène au plus près des industriels en vue de décarboner leurs activités et de baisser leurs consommations d'énergies.

Partie d'une feuille blanche il y a 7 ans, l'équipe a démontré la performance et la viabilité du procédé de fermentation à l'échelle du laboratoire (de 250mL à 250L). Dans le cadre de ce projet, en collaboration avec un industriel de premier plan, l'entreprise va :

- Réaliser le changement d'échelle du procédé en vue de son industrialisation rapide ;
- Sélectionner les briques technologiques qui complètent le procédé HNV ;
- Valider le modèle économique.

CIRCAS

STANDING OVATION

Développer un procédé de fermentation de précision permettant de valoriser des déchets de l'industrie laitière. CIRCAS place le procédé de fermentation de précision de Standing Ovation au cœur d'une économie circulaire. En effet, les effluents peu ou non valorisés de l'industrie laitière seront ainsi consommés, recyclés pour produire de nouvelles protéines de lait (les caséines) par voie fermentaire. Le projet doit :

- Permettre d'aller encore plus loin dans les réductions d'émissions de gaz à effet de serre, de consommation d'eau et d'énergie ;

- Proposer aux industriels des solutions de valorisation de leurs déchets (recyclage des effluents de l'industrie laitière - plus respectueux de l'environnement, et génération en retour de protéines à haute valeur nutritionnelle et fonctionnelle : des caséines à faible empreinte environnementale)
- Assurer la souveraineté alimentaire de la France en termes de protéines de lait

SMARTORDER

Smartway

Les commandes Fruits et Légumes en grande distribution sont encore largement réalisées manuellement. Cela entraîne de nombreuses erreurs, conduisant au gaspillage de plus de 62 millions de tonnes chaque année dans le monde. SmartOrder est une application embarquant plusieurs modèles d'IA/ML permettant aux responsables de rayon Fruits et Légumes de fiabiliser leurs stocks et d'améliorer leurs commandes.

Grâce à une prévision précise de la demande consommateur, et des trajectoires d'écoulement des stocks, SmartOrder préconise la juste quantité à commander chaque jour pour chaque produit, afin d'éviter la rupture et le gaspillage.

L'ambition est de réduire le gaspillage des Fruits et Légumes de 70% à fin 2025, tout en aidant les distributeurs à augmenter leur chiffre d'affaires, leur marge, et la fraîcheur des produits en rayon. Gagnant-gagnant pour les distributeurs, les consommateurs et la planète.

APPELS À PROJETS « FINANCEMENT DES PRÉSÉRIES D'INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES LIÉES AUX EQUIPEMENTS AGRICOLES »

Cet appel à projets doté de 25 M€ permet le financement de préséries industrielles de machines fixes ou mobiles et d'équipements agricoles intégrant les technologies numériques. Les projets sélectionnés visent à adapter les prototypes à des conditions pédoclimatiques, des systèmes de culture ou d'élevage et des itinéraires techniques variés, en mesurant des paramètres choisis pour faire remonter les informations utiles sur l'ergonomie, la sécurité, la pénibilité pour l'opérateur, la logistique de la ferme au champ, leur performance technique et écologique en conditions réelles. 23 projets au total ont été retenus depuis le lancement de la mesure.

6 LAURÉATS

Projet HYBRID-POWER

AGRIPOWER France

Le projet HYBRID-POWER vise à développer des microméthaniseurs hybrides permettant de traiter matières sèches et liquides pour produire de l'énergie autoconsommée par des exploitations agricoles de taille moyenne.

Projet E-LIMENTAIRE

ENERVIVO

Validation de trois préséries de serres intelligentes installées dans différentes conditions climatiques et agricoles, équipées de capteurs et de panneaux solaires, avec pour objectif de prédire les rendements agricoles et de générer de l'électricité.

Projet PARCELLES

CEARITIS

PARCELLES vise le déploiement de la solution Push&Pull de Cearitis sur plusieurs cultures (cerisiers, oliviers et agrumes), l'optimisation de la solution et son adaptation aux différentes conditions météorologiques de pays ciblés ainsi que l'automatisation du piège à mouches des fruits.

Projet ROBOT DESHERBAGE

ELATEC

Amélioration des conditions de travail et réduction de la pénibilité du travail. Le projet "robot de désherbage" porte sur la conception et le développement d'un robot de désherbage mécanique intelligent dédié aux cultures légumières au stades précoces. Ce produit sera issu de la R&D ELATEC et répondra au cahier des charges d'une agriculture durable.

Projet RBOOSTER DRY

AIR BOOSTER

Mettre au point un séchoir solaire agricole novateur qui utilise les bardages métalliques comme échangeurs aérothermiques, exploitant ainsi une énergie perdue jusqu'à maintenant. Ce système est facile à installer, il doit pouvoir s'adapter à toutes les exploitations agricoles, et devra permettre d'améliorer la rentabilité et l'autonomie énergétique des exploitations agricoles.

Projet BIGJO

NAIO-TECHNOLOGIES

Ce projet présente la stratégie de déploiement des préséries de BigJo, le nouveau robot inter-rang 100% électrique et autonome.

APPEL À MANIFESTATION D'INTÉRÊT « DÉMONSTRATEURS TERRITORIAUX DES TRANSITIONS AGRICOLES ET ALIMENTAIRES »

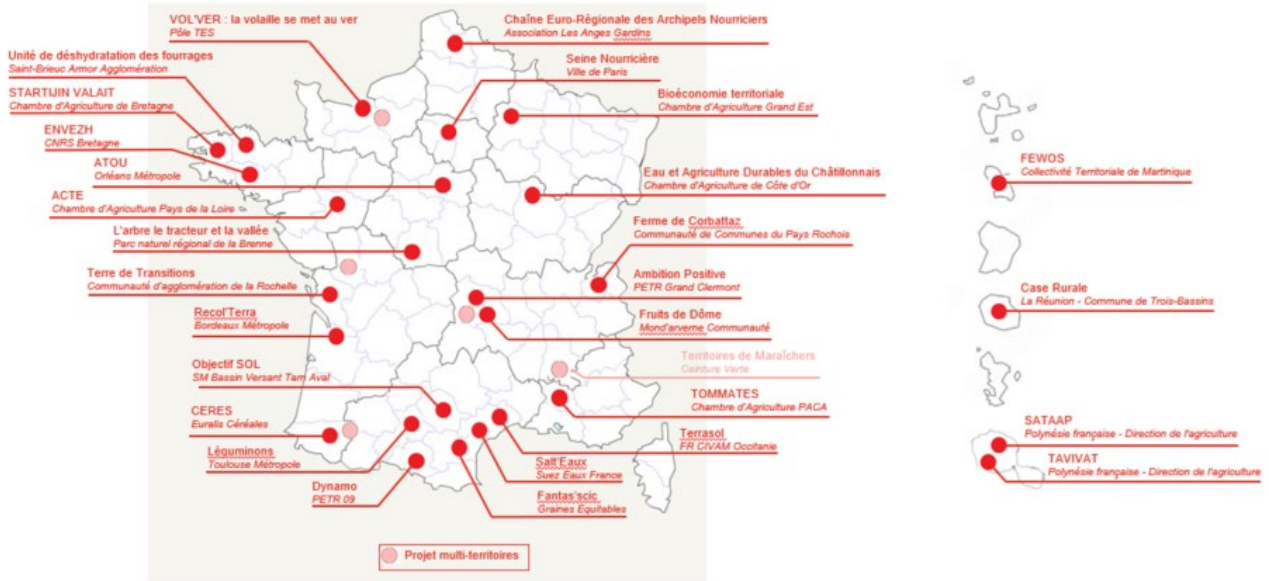
Doté de 140 M €, cet AMI vise à accompagner 15 à 30 projets territoriaux, en appuyant leurs parties prenantes (collectivités, institutions, entreprises, start-up, organismes de formation professionnelle, acteurs de la recherche et de l'emploi, associations de consommateurs...) dans la transformation des systèmes de production agricole et alimentaire au niveau local, pour faire face aux enjeux de la transition écologique et énergétique.

La troisième relève de cet AMI clôturée le 28 septembre 2023 a recueilli 68 candidatures.

Au total en considérant **les 14 lauréats de cette troisième vague** de lauréats, ce sont 29 projets qui sont lauréats, qui couvrent l'ensemble des thématiques prioritaires du dispositif et qui sont répartis sur tout le territoire français.

8 THÉMATIQUES MAJEURES	 APPROVISIONNEMENT DE LA RESTAURATION COLLECTIVE EN CIRCUITS- COURTS ET LOCAUX	 STRUCTURATION DE FILIÈRES LOCALES	 TECHNIQUES DE PRODUCTION AGRICOLE INNOVANTES	 PRÉSERVATION DE LA RESSOURCE EN EAU
	 RÉDUCTION DE L'UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES	 DEVENIR DES TERRITOIRES D'ÉLEVAGE	 BIOÉCONOMIE TERRITORIALE	 DÉMOCRATIE / PRÉCARITÉ ALIMENTAIRE
Sélection 2022-2024				Fin réalisation 2030

UNE DYNAMIQUE COLLECTIVE SUR TOUT LE TERRITOIRE



14 PROJETS LAURÉATS POUR LA 3^{IE}ME RELEVÉ

Projet Ambition Positive

PETR Grand Clermont

Avec la participation de collectivités territoriales (Commune de Clermont-Ferrand, communauté de communes d'Ambert Livradois Forez, PNR Livradois-Forez), d'acteurs de l'agriculture biologique (SCIC SA Ferme de Sarliève, EARL des Riolles - Ferme des Raux, Bio 63), d'acteurs spécialisés en boulangerie (Arthur le Boulanger, Fédération des Artisans Boulangers Pâtisseries du 63 et du 03) de l'INRAE. Le projet vise à approvisionner la Restauration Collective du territoire PAT Grand Clermont/PNR Livradois-Forez en pain bio local. Il réunit 68 partenaires (collectivités, artisans, chercheurs, producteurs, cuisiniers, convives) pour structurer une filière territorialisée à très faible impact environnemental.

Projet Archipels Nourriciers

Association Les Anges Gardins

Le projet Archipels Nourriciers a pour objectif de créer un système de sécurité alimentaire en direction des plus vulnérables via la création d'Ecosystèmes Coopératifs Territorialisés et Solidarisés. Il est porté avec la participation de collectivités territoriales (Région Hauts-de-France - Communauté de Communes de la Région d'Audruicq – Communauté d'Agglomération de Lens Liévin – Communauté d'Agglomération de la Porte du Hainaut – Commune de Raismes – CCAS de Fresnes sur Escaut), d'associations (Noeux Environnement – Ateliers de la citoyenneté – AFEJI Emploi Adapte – Collectif des paysans urbains du Trichon – ALEFPA Le jardin de cocagne du Raquet) et de sociétés privées (SASU coHose – ATEMIS).

Projet ATOU

ORLEANS METROPOLE

Le projet ATOU, vers une Agriculture du Territoire Orléanais en synergie avec son environnement Urbain, a pour objectif de faire du contexte urbain et périurbain un atout pour développer une agriculture périurbaine agroécologique et résiliente, elle-même au service d'une Métropole plus durable. Il est porté par Orléans Métropole, avec la participation de la Chambre d'agriculture du Loiret, du BRGM, du Centre de Biophysique Moléculaire, de l'INRAE, d'Agreentech Valley, du CDHR Centre, de C V Etudes Techniques Maraîchères, de DREAM EAU & Milieux, de la Maison Familiale Rurale de l'Orléanais et de diverses sociétés privées (Jacquelot Pekly (groupe BOWEN), Inel Innov, Precifield, Seabex SAS, Laboratoire PRISME),

Projet Case Rurale

Commune de Trois-Bassins

Avec la participation du centre communal d'action sociale, le Club économique de Trois-Bassins, la Maison d'Accueil Occupationnelle Temporaire et Educative Ouest, et d'autres associations du territoire, le projet a pour objectif l'animation d'un tiers lieu nourricier afin de concevoir une multiplicité d'outils et de services supports (agronomiques, techniques et organisationnels) et ainsi favoriser la convergence des projets en lien avec de nombreux partenaires institutionnels, économiques et de la recherche.

Projet Cérès

EURALIS CEREALES

Démonstrateur territorial agricole et alimentaire intégrant de nouvelles solutions et pratiques agroécologiques viables dédiées aux filières agricoles végétales et mettant en œuvre les conditions de massification dans un écosystème local des Pyrénées-Atlantiques.

Projet Eau et Agriculture Durables du Châtillonnais

Chambre d'Agriculture de Côte d'Or

Ce projet s'inscrit dans une démarche en faveur de la préservation de la ressource en eau par une approche innovante visant à agir à la fois sur les pratiques agricoles et sur les filières, pour développer et maintenir des pratiques bas intrants. Il est porté avec la participation de la Métropole du Grand Paris, Seine Grands Lacs, le Conseil Départemental de Côte d'Or, la communauté de communes du Pays Châtillonnais, le Parc National de Forêts, le Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne, la Coopérative Agricole de Déshydratation de la Haute Seine, l'EPAGE Sequana et l'association Eau et Agriculture Durables du Châtillonnais.

Projet Ferme de Corbattaz

Communauté de Communes du Pays Rochois

Le projet Ferme de Corbattaz porté par la Communauté de Communes du Pays Rochois, avec la participation de l'ADDEAR 74, InnoVales, ALVEOLE et les Fermes urbaines de l'Arve, a pour objectif la remise en culture maraîchère sur le territoire, en y mettant en

œuvre des modèles de production innovants, basés sur l'agroécologie et la gestion des ressources. Le projet porte une forte ambition de formation et d'accompagnement intéressante pour la montée en compétences sur le territoire.

Projet Fewos

Collectivité Territoriale de Martinique

Ce démonstrateur vise à produire des co-innovations biotechnique, organisationnelle, des services et des conseils adaptés à une agriculture de petite échelle multi-performante et à construire et piloter un système alimentaire soutenable et résilient. Le projet prévoit de travailler vers un objectif de "zéro risque chlordécone dans l'alimentation". Il est porté avec la participation d'acteurs de l'enseignement et de la recherche (CIRAD, INRAE, du CNRS, ENSAIA université de Lorraine, Carbet des Sciences, Groupement Défense Sanitaire Martinique).

Projet Fruits de Dôme

Mond'Arverne Communauté

Le Projet Fruits de Dôme a pour objectif la conception de nouveaux modèles de production, modèles économiques (diversification, prise en compte des crédits carbone) et de coopération pour redynamiser la filière fruitière dans le Puy-de-Dôme. Il est porté avec la participation de la commune de Saint-Amant-Tallende, du FR CIVAM Auvergne, Bio 63, Cruzilles, le centre INRAE Clermont-Auvergne-Rhône-Alpes et autres acteurs agricoles et économiques (formant un consortium de 14 partenaires).

Projet Pôle expérimental pour une agriculture résiliente

Syndicat mixte du Parc naturel régional de la Brenne

Le projet Pôle expérimental pour une agriculture résiliente - L'arbre le tracteur et la vallée, paysans et habitants pour une avenir commun - a pour objectif la structuration et le développement de filières de bioéconomie participant à la transition agricole (végétal local, filière bois, chanvre, agrivoltaïsme). Il est porté par le Syndicat mixte du Parc naturel régional de la Brenne avec la participation de la Commune de Prissac, l'Institut Agro d'Angers, l'université d'Orléans, l'université Tours Citères, la société Chanvre Service, la coopérative Atelier Paysan, les associations Indre Nature, CPIEBB, Echobat, Biocentre, idées en Brenne et Epithémée,

Projet Recol'Terra

Bordeaux Métropole

L'objectif du démonstrateur est de développer une réponse systémique avec la création, l'adaptation ou la réorientation d'outils de production agricole (développement d'un réseau de fermes agroécologiques), de transformation (création d'une filière de transformation légumière locale) et de circuits de distribution (l'émergence d'une logistique alimentaire optimisée) adaptée aux besoins. Il est porté avec la participation d'un consortium de 40 acteurs composé du Conseil Départemental de la Gironde, de la ville de Bègles, d'EPCI, d'institutions publiques (Chambre d'agriculture, acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche, CHU, SAFER, MIN...), de la SCIC Manger Bio Sud-Ouest, d'associations et de sociétés privées.

Projet SATAAP

Direction de l'agriculture (Polynésie française)

Le projet SATAAP vise à reconstituer des systèmes de production agricole, de transformation et de distribution de cultures maraîchères, vivrières et fruitières, dans 11 atolls pilotes, en utilisant des technologies innovantes, afin d'améliorer durablement le régime alimentaire de la population. Il est porté avec la participation du Syndicat pour la Promotion des Communes de Polynésie Française, de la Chambre de l'agriculture et de la pêche lagunaire, de l'Agence de Développement des Economies Agroécologiques et de diverses sociétés privées (SARL Ampelidacees – SARL Tuam's distiller – Kamia Juliana Tahiatiai – Asine Adrien Eugene Tamatoateheipuaena),

Projet Startijin Valait

Chambre Régionale d'agriculture de Bretagne

En Bretagne, le projet STARTIJIN VALAIT, porté par la Chambre Régionale d'agriculture de Bretagne, avec la participation de 43 partenaires (collectivités locales, coopératives et entreprises, acteurs de la recherche et de la formation, associations), vise à concevoir un laboratoire d'innovation ouvert dans le Finistère pour attirer de nouveaux éleveurs/ses, faciliter leur installation, développer la culture entrepreneuriale des éleveurs/ses et les amener à transformer les systèmes de production vers des solutions agroécologiques plus sobres et efficientes.

Projet Vol'ver

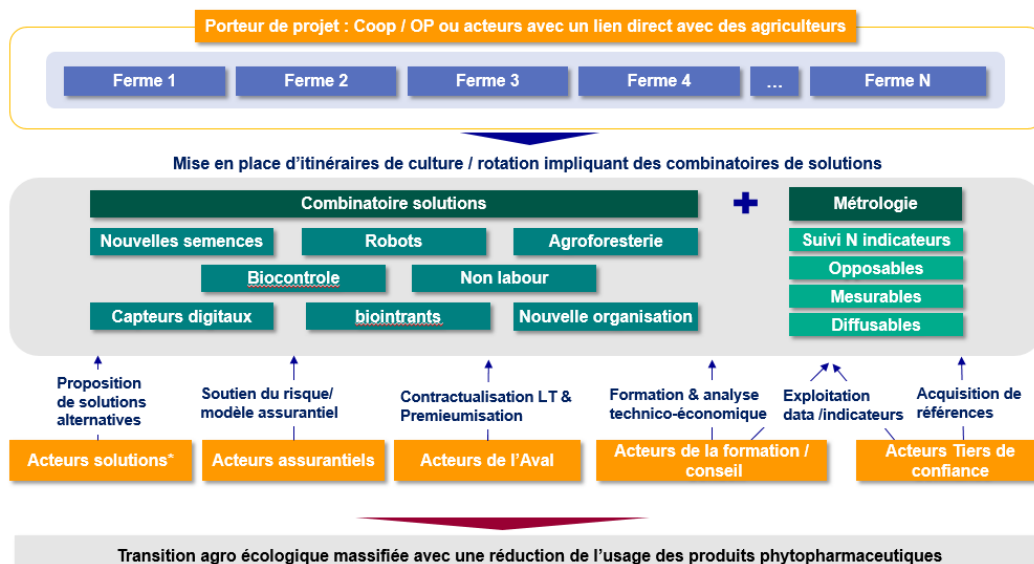
Pôle TES

Avec la participation du PNR des boucles de la Seine Normande, des communautés de Louvetot, Duclair, Maulévrier St Gertrude, la métropole Rouen Normandie, Ver de Terre Production, Vers les Poules, UNILASALLE et autres acteurs du territoire, vise à répondre à la question de la reterritorialisation de filières stratégiques en innovant dans le domaine de la production avicole par l'expérimentation d'un nouveau modèle d'alimentation animale, d'une organisation du système alimentaire vertueuse et d'une implication des consommateurs.

AMI PRAAM : PRISE DE RISQUE AMONT AVAL POUR LA MASSIFICATION DE L'USAGE D'ALTERNATIVES AUX PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES EN AGRICULTURE

Dans le cadre de la stratégie Ecophyto2030 et considérant les leviers d'actions d'innovation déployables dans le cadre de France 2030, l'AMI PRAAM, clôturé en novembre 2024, a été lancé pour identifier les leviers d'action à mettre place auprès des agriculteurs et des coopératives afin d'accélérer la diffusion des alternatives à l'usage de produits phytopharmaceutiques en agriculture.

Objectif du PRAAM : accélérer le déploiement des innovations sur le terrain pour réduire l'usage des produits phytopharmaceutiques



42 dossiers reçus dans le cadre de l'AMI

Des projets dans quasiment toutes les régions hors DROM (sauf BFC et PACA), avec une sur représentation des régions Nouvelle-Aquitaine, Ile de France et Grand-Est et une sous-représentation des régions Ouest (Bretagne, Pays de Loire, Centre Val-de-Loire). Parmi ces dossiers, 15 ont été déposés par des coopératives agricoles, 6 par des grandes entreprises, 12 par des PME et 8 par des associations. Les projets déposés répondant aux objectifs du PRAAM concernent majoritairement les filières végétales (les grandes cultures, la filière betterave, les filières des fruits et légumes, la filière viticulture). Ce dispositif orienté utilisateur final permet de compléter les autres dispositifs mis en place dans le cadre d'Ecophyto 2030 comme par exemple le PARSADA. L'appel à projets doté de 90 M€ est en cours de finalisation pour une sortie au cours du 1^{er} semestre 2025.

APPEL À PROJETS « RÉSILIENCE ET CAPACITÉS AGROALIMENTAIRES 2030 »

Dans le cadre des travaux France 2030 et du Plan de résilience économique et social adopté dans le contexte de la guerre en Ukraine, le Gouvernement a identifié quatre problématiques d'industrialisation stratégiques liées à l'alimentation et à l'agriculture pour renforcer la souveraineté alimentaire de la France : la relocalisation des maillons industriels stratégiques ; l'industrialisation pour répondre aux besoins alimentaires de demain ; l'industrialisation pour réussir la transition agro-écologique ; des démarches collectives de transition et de résilience des filières agricoles et agroalimentaires. Cet appel à projets est co-piloté avec le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire et le Ministère de l'Economie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique, et opéré pour le compte de l'Etat par Bpifrance.

31 LAURÉATS

Projet AF2027

AGRISTO SAS

Construction d'une usine de production moderne, autonome et responsable de produits transformés à base de pommes de terre avec une attention particulière à la conduite des cultures chez les agriculteurs qui approvisionnent.

Projet ARPEGE

SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE AXEREAL, AXA CLIMATE, TERRES INOVIA, FERTIBERRY SEMENCES, GENESIS, Institut Polytechnique UniLaSalle

L'objectif visé par le projet ARPEGE est de faire évoluer les modèles agricoles pour atteindre une meilleure performance économique, sociétale, environnementale et sanitaire, à l'échelle des exploitations agricoles, des entreprises, des filières industrielles et des territoires. L'objectif est également d'atteindre une meilleure résilience de la production agricole face aux aléas climatiques et de participer à la lutte contre le réchauffement climatique par la réduction des émissions de CO2 et par la séquestration du carbone.

Projet SCIC TAN

TERRA ALTER NATIVE, TERRA ALTER GASCOGNE

Développement et création de 3 fermes expérimentales, résilientes, et collaboratives pour la production de Fruits et Légumes biologiques en Occitanie avec Terra Alter Gascogne.

Projet LA MAISON DU MANIOC

ASSOCIATION DES AGRICULTEURS DES SAVANES

Le projet La Maison du Manioc est un projet de structuration et développement d'une filière patrimoniale unique en Europe pour répondre à des enjeux de sécurité alimentaire

en Guyane. Porté par l'Association Des Agriculteurs des Savanes (ADADS), il a pour but de créer un modèle de filière durable et de référence pour toutes les autres filières de production agricole patrimoniales du territoire et soumises aux mêmes problématiques : manque de productivité et de rentabilité, vieillissement des travailleurs et manque d'attractivité pour la jeunesse. Basé sur un développement global (création d'une organisation de producteurs, d'une banque de semences du manioc, introduction itinéraires techniques innovants basés sur les principes de l'agroécologie, amélioration des conditions d'agro transformation, développement du marché de la GMS et de la RHD, développement de l'agro-tourisme autour du manioc), le projet mobilise plus de 15 acteurs privés et publics impliqués dans le développement agricole de la Guyane.

Projet AAFI

SCEA DU BALAGE, LA FERME DU LAVOIR DES PUYs

Ce projet consiste donc en la production d'un « ail industriel » : un ail cultivé de façon originale et innovante spécifiquement adapté aux besoins de l'industrie (plats cuisinés, charcuterie, fromage...). Cette filière est composée d'une dizaine d'agriculteurs partenaires, localisés dans le Puy-de-Dôme, ainsi que de la Chambre de l'Agriculture. Ce projet s'inscrit dans une démarche de réindustrialisation des territoires et de souveraineté alimentaire, offrant des perspectives de diversifications durables et rentables à l'agriculture auvergnate. Cette filière implique les producteurs et le transformateur (Rochias). Les prix, les volumes, sont fixés par des contrats pluri-annuels. L'adhésion des producteurs d'ail industriels à la fédération d'ail d'Auvergne va faciliter l'échange de bonnes pratiques entre producteurs d'ail de consommation et producteurs d'ail industriel. L'objectif est de produire 1000 tonnes d'ail d'ici 5 ans et de générer un revenu total d'environ 5 millions d'euros.

Projet SEPIAA

SYNDICAT SELECTION AVICOLES ET AQUACOLE FRANÇAIS, ECLOSERIE MARINE DE GRAVELINES-ICHTUS, ANSES, IFREMER, INRAE, LES SOURCES DE L'AVANCE, SARL MILIN NEVEZ, VENDEE NAISSAIN, VIVIERS DE SARRANCE

Le but du projet SEPIAA (Sélection génétique assistée par Intelligence Artificielle en Aquaculture) est donc de créer des outils de phénotypage haut débit utilisant des procédés numériques innovants basés sur l'intelligence artificielle afin de rendre possible et/ou de faciliter la sélection génétique des 3 caractères phénotypiques d'intérêts majeurs chez les sélectionneurs aquacoles français. Pour mener à bien cet objectif, le projet SEPIAA regroupe des partenaires de l'amont aquacole (Viviers de Sarrance, Les Sources de l'Avance, Milin Nevez, EMG-Ichthys et Vendée Naissain) ainsi que des partenaires institutionnels (INRAE, Ifremer et Anses) et un spécialiste en intelligence artificielle et automatisation industriels (LEMMA en tant que prestataire).

Projet PEESTIM FACTORY

TOOPI ORGANICS

Le projet PEESTIM FACTORY concerne l'implantation de la première unité industrielle de Toopi Organics en Gironde. La capacité de production s'élèvera à environ 2 millions de litres/an et permettra à Toopi de commercialiser ses biostimulants en France.

Projet HUDDLE FACTORY

HUDDLE CORP

Le projet vise à industrialiser une nouvelle technologie de formulation d'aliments pour les animaux d'élevage, permettant d'augmenter la qualité des protéines animales, d'améliorer la condition des éleveurs et la durabilité des élevages

Projet FORMULACQ2

M2I DEVELOPMENT

Finaliser la mise au point d'une solution biologique pour la protection des cultures agro-écologiques et mettre en place un outil industriel innovant, écologique et de grande capacité pour accompagner la distribution mondiale de notre solution.

Projet EBAAD

PLAINEMAISON AQUITAINE, ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES SCIENCES AGRONOMIQUES DE BORDEAUX AQUITAINE BORDEAUX SCIENCES AGRO, ORGANISATION PRODUCTEURS ASSOC LIMOUSIN, INRAE

Développement de modèles prédictifs par analyse spectrale de la qualité nutritionnelle des viandes sous conduite agricole Haute Valeur Naturelle (HVN) ; Qualification HVN de 7 000 ha d'exploitations sur la qualité de l'herbe.

Projet COVALO

POUR UNE AGRICULTURE DU VIVANT, SOUFFLET AGRICULTURE, VAL DE GASCOGNE, COOP AGRICOL VENDEE APPROV VENTE CEREALE, NATUP INNOVATION, TERRENA

Développement à l'échelle de 6 territoires français de coalitions territoriales entre acteurs publics-privés de la filière agricole (et notamment des coopératives), dans le but de financer, accélérer et uniformiser la transition agroécologique de 5 000 agriculteurs d'ici 2027.

Projet LINFIBRE

LINFINI

Au cœur du Finistère, LINFINI prévoit de transformer une ancienne friche industrielle (en cohérence avec l'objectif Zéro artificialisation des sols) en une filature de lin au sec s'étendant sur 4500 m². Ce projet ambitieux donnera une nouvelle vie au site et générera la création de près de trente emplois. Cette filature sera dédiée à la production de fils destinés à divers usages : des filets de conditionnement pour les fruits et légumes et autres packagings écologiques, des toiles d'ameublement, des produits pour l'hôtellerie et la restauration, ainsi que des fils techniques pour les biocomposites utilisés dans automobile, aéronautique, construction et loisirs. De plus, grâce à son bureau d'études intégré, LINFINI explorera des solutions innovantes en combinant le lin à d'autres ressources végétales de l'agriculture bretonne, pour relever les enjeux écologiques futurs.

METHACO2

METHATOUL

L'objectif du projet est de valoriser le CO2 issu de 2 unités de méthanisation par un procédé de purification/liquéfaction qui doit permettre de commercialiser le CO2 sur le marché agro-alimentaire.

FMEAI

FROMAGERIE MONNIN

La Fromagerie Monnin souhaite mettre en place un ambitieux programme d'investissements, mêlant savoir-faire et innovation, afin de se développer et d'accroître ses capacités de production sur ses sites de Chantrans et Flangebouche.

Projet TEILLAGE2BRIE

ETABLISSEMENTS DEVOGELE

Développement d'une usine de teillage de lin.

Projet RESIGEN

SYND SELECTION AVICOLES AQUACOL FRANÇAIS, LANDATA COBIPORC, INRAE, IFIP, INSERM

Préserver la biodiversité domestique des génétiques avicole et porcine françaises, et participer au développement du secteur pour gagner en résilience face aux crises futures et contribuer à la transition écologique.

Projet PASSERELLE

SODEXO GUYANE, COOPERATIVE DES PRODUCTEURS DE FRUITS FLEURS ET LEGUMES DE GUYANE

Construction d'une cuisine centrale en Guyane pour fournir à la restauration collective locale 10 000 à 15 000 repas par jour, issus de la production locale de fruits et légumes.

Projet FOOGRID

FOODGRID

Foodgrid est un réseau qui optimise la performance des légumeries de territoire, en mutualisant des compétences et des services au bénéfice des légumeries membres

ATELIER AUTONOME

FAIRME

Industrialisation et implantation de 100 unités autonomes de production de produits laitiers à la ferme.

PDF

AU PEYRON DES ALPES

Relocalisation de la production de poires en France par la mise en marché de 5400 tonnes de poires FRED et QTEE d'ici 2030. Le projet associe un programme de plantation ambitieux et le développement de procédés de stockage et de conditionnement optimal.

INDUSFOOD

SAS WONDERWOMALT

Industrialisation d'un procédé de transformation de la drêche de brasserie en farine.

CARTONNERIE

CARTONNERIE DE LA REUNION

Construction d'une usine intégrant des machines de production modernes pour la production d'emballages alimentaires en carton.

CHAMPDIV

Champart Industries

Construction d'une usine de production de pommes de terre fraîches épluchées et précuites (DLC 21 jours) pour 2025 et d'une usine de production de frites et autres produits surgelés pour fin 2026.

MYCOFAB

MYCOPHYTO

Passage à l'échelle industrielle de la production de Champignons Mycorhiziens Arbusculaires (CMA) en tant que biostimulants pour grandes cultures et cultures spécialisées. développement de biosolutions contenant un cocktail d'espèces de CMA 5 à 15 espèces) adaptés à un terroir et une plante la combinaison de CMA adaptés est un facteur unique de différenciation vs la concurrence fort avantage compétitif sur la connaissance des espèces, la capacité à isoler des souches et la compétence à définir un cocktail de CMA adapté à chaque besoin des utilisateurs via l'accompagnement de l'agriculteur à la prise en main de la solution (outils de diagnostic, formation à l'application et mesure de l'impact de la solution) constitution d'une banque de CMA la plus large en UE sur la base d'une méthode d'identification de souches originale (brevet en cours de rédaction).

Projet Néofarm,

SYLVABOT

Construction de la première ferme robotisée NEOFARM de taille « industrielle » (20 ha), pour la production annuelle de 1300 tonnes de légumes bio.

Projet AQLINNO2027

AQUALANDE

Modernisation de deux unités de production et création d'une unité de R&D pour passer de 4 000 tonnes à 4 500 tonnes de truites fumées et de 6 tonnes à 30 tonnes de produits issus de la valorisation de sous-produits

Projet Mangrove,

AGRILOOPS (LA SOURCE)

Construction de la première usine d'Agriloops de production en aquaponie en milieu salé de 50 tonnes de gambas et 70 tonnes de fruits et légumes. Caractère innovant du produit : développement de l'aquaponie adaptée à un milieu saumâtre avec un niveau de haute densité de production des crevettes (>10kg/m3) sur le compartiment aquacole - technologie brevetée (brevet FR délivré en 2024)

Projet Quercynoise 2.0,

CA LA QUERCYNOISE

Pour les filières palmipèdes, reconstruction de la partie abattage, découpe et création d'une extension pour les process de conditionnement afin d'augmenter de 31% la capacité de production. Le but étant de développer l'attractivité de l'entreprise et de sécuriser 5% des consommations françaises de viande et foie gras de canards.

Projet New Lezoux

SAIPOL

Modernisation et augmentation des capacités de trituration de graines de tournesol du site de Lezoux.

Projet Teillage OR BLEU

TEILLAGE DE BRETAGNE

Construction d'une usine de teillage de lin en Bretagne.

Projet Sungreen

SANDERS

Création d'un pôle industriel local dédié à la transformation du tournesol pour réduire la dépendance des IAA et de la nutrition animale aux importations d'huile et de tourteaux.

France 2030 accompagne le besoin d'acquérir de nouvelles compétences pour faire évoluer les métiers des secteurs agricole et alimentaire

Créer les conditions nécessaires par la formation pour déployer les transitions dans tous les métiers de la chaîne de valeur agricole et alimentaire

Premier levier des transitions numériques et écologiques, la formation des jeunes et des salariés permet de renforcer le capital humain indispensable à l'adaptation de nos entreprises et au-delà de toute la société. C'est aussi le meilleur moyen pour proposer des emplois durables et de tous niveaux de qualification sur l'ensemble du territoire. C'est également une des conditions majeures pour la réussite du plan France 2030 : il importe de soutenir l'émergence de talents et accélérer l'adaptation des formations aux besoins de compétences des nouvelles filières et des métiers d'avenir. L'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir » s'inscrit dans ce cadre et vise à répondre aux besoins des entreprises en matière de formations et de compétences nouvelles pour les métiers d'avenir.

APPEL À MANIFESTATION D'INTÉRÊT « COMPÉTENCES ET MÉTIERS D'AVENIR »

Ce volet relève d'un objectif transversal à tous les secteurs. Il s'agit notamment de développer l'aptitude à la prise de risques chez des citoyens et acteurs formés à la créativité et à l'audace.

Un processus de sélection, piloté par le SGPI et co-opéré par l'ANR et la CDC, a été mis en place dès fin 2021 pour sélectionner des projets de diagnostics (15 diagnostics ont été financés dans le secteur agriculture et alimentation) et des dispositifs de formation qui, sur la base notamment de ces diagnostics, permettent de faire évoluer les formations pour préparer et mener les transitions.

4 dispositifs dans le secteur agriculture et alimentation lauréats qui s'ajoutent aux 9

dispositifs sélectionnés précédemment ainsi qu'au 15 diagnostics.

Projet L'Agro Open Lab

L'Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (l'Institut Agro), au titre de son école interne l'Institut Agro Dijon

S'appuyant sur un large partenariat entre 21 structures de Bourgogne Franche-Comté et 2 structures nationales, le projet Agro Open Lab (AOL), piloté par l'Institut Agro Dijon, vise à constituer un Open Lab afin de contribuer à la transformation des formations initiales agricoles et agroalimentaires régionales existantes et de développer des formations continues courtes pour répondre aux besoins des entreprises du secteur dans le cadre de la transition écologique et alimentaire. L'Open Lab articule : une Fabrique des idées, lieu d'émergence et de discussion d'idées entre apprenants et acteurs socio-économiques, accompagnés d'enseignants et de formateurs de l'Institut Agro Dijon, des Ecoles nationales des industries laitières et des Lycées agricoles de la région ; 16 Ateliers du Faire, lieux où sont réunis des compétences d'encadrement, des matériels et des matériaux de pointe pour que les apprenants puissent concrétiser leur projet ou simplement découvrir de nouvelles pratiques et compétences ; une Boîte à Valorisation, dispositif d'accompagnement, en sortie d'Ateliers, afin que les apprenants puissent valoriser leur production dans le cadre de la création d'une startup ou d'un projet de recherche.

- 14 Ateliers pérennes portent sur les aliments et l'alimentation (nouveaux aliments, techniques culinaires, comportements alimentaires), sur l'agriculture ou la forêt (forêt comestible, agroécologie, agroéquipement, élevage low tech, analyse des données agricoles), sur les procédés et la robotique/numérique (prototypage numérique, fermentation, pâtes de farines de légumineuses, emballages alimentaires) et sur les sciences humaines et sociales (collectifs sociaux, communication).
- 2 Ateliers événements visent à sensibiliser les scolaires aux métiers de l'agronomie, de l'agroalimentaire et de l'alimentation.

ACTIFE : ACcompagner les Transitions et l'Installation dans le massif central par la Formation en Elevage

EPLFPA BRIOUDE BONNEFONT

7 établissements d'enseignement technique et supérieur agricole de la région AURA ont décidé de se rassembler autour d'un projet mobilisant une ingénierie innovante pour améliorer l'attractivité des métiers de l'élevage. Le projet s'appuie sur les compétences des outils de production des EPL pour proposer 4 idéaux-types d'élevage qui permettront d'observer, d'évaluer et de diffuser des pratiques clés pour l'évolution de l'élevage : naisseur engraisseur / engraisseur / bovin laitier / diversification et circuits courts.

HOMABRA HOublons MALterie BRAsserie

Campus des Métiers et Qualifications Agroalimentaire Grand Est

Dans un contexte de fort développement de la filière brassicole française, le projet HoMaBra'30 (Houblon, Malterie, BRAsserie 2030) vise à accompagner cette dernière par la création d'une plateforme de formation. L'originalité du projet réside dans son approche filière en proposant des formations transversales sur le volet agricole et

agroalimentaire. Ces deux volets partagent des enjeux communs sur la préservation des ressources naturelles ou sur les économies d'énergie. Au-delà des aspects techniques proposés pour former aux métiers de houblonniers, d'agriculteurs céréaliers/Malteurs et de brasseurs, le projet accompagnera la filière pour lui permettre une meilleure adaptation aux problématiques futures grâce aux leviers agroécologiques.

EFOVIA Évolution de l'offre de formation de la filière des Agroéquipements

EPLEFPA DE VESOUL

Le projet de dispositif de formation sera porté par le Campus des Métiers et des Qualifications, Agroéquipements. Labellisé en août 2021 et, en attente d'une labellisation excellence, ce campus a la particularité d'être porté par un lycée agricole, l'EPLEFPA de Vesoul. Il s'appuie sur un réseau d'acteurs académiques et institutionnels basés en Bourgogne Franche-Comté et en dehors des frontières de la région. La co-présidence est partagée entre un représentant des industriels d'agroéquipements et un concessionnaire.

Fort de sa composition et du soutien de ses membres, le campus est aujourd'hui impliqué dans plusieurs projets du dispositif « France 2030 » et ambitionne de fédérer à terme tous les acteurs de la filière. Fortement sollicité aujourd'hui pour son expertise dans le domaine des agroéquipements, que ce soit sur le territoire métropolitain et en dehors (projet en cours avec la Martinique pour aider à la construction et à la mise en place de dispositifs de formation) le campus travaille également très étroitement avec une Plateforme technologique (PFT A2D) qui conceptualise, conçoit et expérimente de nouvelles machines agricoles ou de nouveaux outils.

A travers son volet régionalisé, France 2030 accompagne au plus près du terrain l'innovation dans les secteurs agricole et alimentaire

Répondre aux besoins des acteurs du via le volet régionalisé de France 2030

Dans les 54 milliards d'euros alloués au financement de projets innovants et à leur industrialisation par France 2030, 500 millions sont dédiés à un volet territorialisé qui pérennise un partenariat fort et durable entre l'Etat et les Régions, partenaires majeurs pour le développement économique. France 2030 régionalisé est fondé sur trois priorités : consolider la croissance économique, encourager la résilience des territoires, accélérer les transitions et répondre aux défis écologique, énergétique, numérique ou sanitaire.

Ce volet régionalisé se décline en 4 axes :

- Les « Projets d'innovation » ont pour but d'accélérer l'émergence d'entreprises innovantes leaders sur leur domaine et pouvant prétendre à une envergure au moins nationale.
- Les « Projets collaboratifs de recherche et développement » ou « i-Démo régionalisé » concernent les projets rassemblant au minimum deux partenaires industriels ou services (dont une PME ou une ETI et un partenaire de recherche). L'objectif est de constituer un tissu de relations industrielles collaboratives durables d'entreprises de toute taille, peu importe leur place dans la filière, de la recherche industrielle au développement expérimental.
- Les « Projets de filières » visent à renforcer la compétitivité des filières stratégiques françaises en permettant le recours à des moyens de production ou des infrastructures de tests, d'essais ou de recherche-développement partagés.
- Enfin, l'axe « Projets de formation professionnelle » a pour objectif d'accompagner les entreprises dans l'anticipation des mutations économiques et organisationnelles, dont le développement des compétences pour l'exercice de nouveaux métiers. Il s'appuie sur un engagement conjoint et durable des entreprises et des acteurs de la formation et de l'accompagnement.

Depuis le lancement du volet régionalisé ce sont plus de 930 projets lauréats sur le volet régionalisé dont plus de 70 sur les secteurs de l'agriculture et de l'alimentation. Un échantillon de 25 projets sont présentés avec pour objectif de faire de plus en plus de lien entre le volet régionalisé et le volet national de France 2030.

EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Le projet Bee'Full Abeilles porté par SOLU'NATUR dans le Puy-de-Dôme (63) a pour objectif de développer un aliment complémentaire pour abeilles, innovant et éco-conçu, sous forme solide, à base d'oligo-éléments, d'huiles essentielles et de protéines. L'objectif est d'améliorer une formule initialement liquide pour mieux s'adapter à la santé et la consommation par les abeilles ainsi qu'à la pratique des apiculteurs.

KIND INDUSTRY porte un projet de développement d'ingrédients végétaux à très haute valeur ajoutée dans l'Allier (03). L'objectif est d'évaluer des profils phytochimiques de plantes à travers une chaîne de transformation innovante.

EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

ROMANZINI porte un projet industriel dans le Doubs (25) consistant à mécaniser et automatiser l'opération dites de "rencoquillage" qui fait des 7 opérations élémentaires pour la confection des produits à base d'escargots.

Dans le cadre du projet Phéno- V, l'ambition de Farm3 est de proposer, à partir de ses fermes de production agricoles verticales « les Cubes », une solution unique de phénotypage végétal à haut débit, dans le Doubs (25).

EN BRETAGNE

SEEDERAL TECHNOLOGIES porte un projet de développement et d'instrumentation d'un prototype de tracteur électrique dans le Finistère (29)

Le projet BioActiLin porté par VALOREX poursuit la caractérisation des bioactifs du lin oléagineux, en Ille-et-Vilaine (35).

LE BEAU GUEULETON développe la création d'un analogue de filet de viande végétal à partir d'un mix de légumineuse et d'algues fraîches, dans le Finistère (29).

EN CENTRE-VAL-DE-LOIRE

L'EARL France PILTE porte un projet qui vise à optimiser la production de jeunes plants de rosiers de bouture en réduisant les coûts énergétiques, dans le Loiret (45).

EN GRAND EST

ENTRETIEN MAT AGRIC SERRURERIE porte un projet de machinisme agricole innovant dans la Marne (51). Son système Interface intelligente tracteur/outil a été récemment primé par la SITMA, réseau scientifique et technique de l'agroéquipement. L'interface va permettre un transfert de charge total sur l'avant du tracteur pour une adhérence et un pouvoir directionnel accrus et l'innovation répond aux exigences de décarbonation.

DANS LES HAUTS-DE-FRANCE

La société JUNIA basée dans le Nord (59) a mené des travaux dans le Palais Rameau pour le faire devenir un démonstrateur d'agriculture et de l'alimentation de demain. L'ambition de ce démonstrateur est d'être un écosystème permettant de favoriser les échanges entre porteurs de projets, entreprises, start-up, étudiants, chercheurs et grand

public sur une approche de la « fourche à la fourchette » allant de la production (agriculture) à la transformation (agroalimentaire).

L'entreprise JAY&JOY basée dans l'Oise (60) a pour objectifs de développer de nouveaux produits alternatifs vegan et bio au fromage, pour répondre à la demande croissante des consommateurs. Elle porte des projets de R&D et d'études de faisabilité industrielle. L'enjeu de ce travail est de faire une mutation dans le processus d'affinage des fromages. La société souhaite conserver son statut de leader sur le marché en innovant constamment pour élargir sa gamme de produits et en démocratisant l'alimentation végétale.

Le projet BEL, porté par l'Université de Lille, Leroux et la Société Florimonde Desprez Veuve et Fils dans le Nord (59), vise à accélérer la diversification de l'offre chicorée de la société LEROUX en proposant aux industriels un ingrédient naturel, fonctionnel provenant de la filière Hauts-de-France. En lien avec l'essor du marché des produits végétaux, l'entreprise Leroux a placé parmi ses objectifs de croissance le développement de l'activité ingrédient basée sur les produits peu transformés : la poudre séchée de chicorée.

EN ÎLE-DE-FRANCE

Dans les Yvelines (78), la Ferme Horticole Theart abrite la Station V (V comme végétal) depuis la visite conjointe des Ministres de l'Agriculture et de la Transition Numérique. La ferme met à disposition des espaces en environnement contrôlé pour une dizaine de startups de l'agri-foodtech. Positionnée entre les petits laboratoires et les grands espaces industriels, Station V est un maillon indispensable de l'innovation agricole.

Dans le Val-de-Marne (74), NEPTUNE ELEMENTS a pour ambition le développement de la filière de l'algue à travers la recherche et développement sur l'algoculture dans l'optique de construire et opérer une ferme d'algoculture et la conception de nouvelles gammes de produits alimentaires à base d'algues pour démocratiser cette dernière dans la consommation.

FROM SAND TO GREEN souhaite renforcer sa plateforme de gestion agronomique axée sur l'agroforesterie en y intégrant les résultats de ces futurs programmes de R&D, dans les Yvelines (78).

A LA REUNION

SIVA INDUSTRIE porte un projet d'optimisation du procédé Siva de traitement des végétaux à base de vapeur d'eau contre d'autres nuisibles que la mouche de la mangue (litchis, fruits de la passion, etc.).

EN OCCITANIE

En Haute-Garonne (31), MABOITEAMOUSTIQUE porte le projet MLevOcc qui a pour but de développer un bioréacteur permettant la fabrication de CO₂ à partir de la fermentation des levures, directement intégré dans un piège à moustique.

AIRGAIA porte un projet de recherche et développement d'équipements d'amélioration du climat des serres, permettant la réduction des consommations énergétiques et de l'utilisation des pesticides, dans l'Hérault (34).

Le projet collaboratif et pluri départemental VITIYIELD vise le développement d'un capteur radar mobile polyvalent et embarquable sur différents vecteurs afin de réaliser une estimation rapide du rendement des vignobles, avec moins de 10% d'erreur, quelques semaines avant la récolte. LAAS CNRS, Institut Français de la vigne et du vin, VINOVALIE R&D et OVALIE INNOVATION sont partenaires de ce projet.

EN PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR

Dans les Alpes-Maritimes, le projet HABAQUA porté par BIOCEANOR a pour objectif la calibration des modèles de détection et d'anticipation du risque lié aux efflorescences algales pour l'aquaculture.

Le projet collaboratif HYDRA+DEMO dans les Bouches-du-Rhône (13) vise à concevoir des nouvelles sondes pour permettre aux agriculteurs de mieux gérer leurs cultures en respectant le plus possible la ressource en eau. La sonde souterraine capacitive est un des moyens les plus efficaces et dans ce projet, le consortium veut concevoir 3 nouvelles sondes. Ces dernières contiendront les innovations suivantes : sans-fil et communication avec un réseau maillé, modulable avec des parties emboîtables les unes dans les autres, capables de scanner son milieu et de s'auto-calibrer.

EN PAYS DE LA LOIRE

En Loire-Atlantique (44), l'entreprise LISAQUA porte le développement d'un système innovant de production de gambas en circuit fermé recirculé, avec un positionnement sur le marché haut de gamme en local, tout en visant un impact environnemental réduit.

En Vendée (85), ALEGINA a pour ambition de créer une filière de recyclage des coquilles d'huîtres issues de l'activité ostréicole en développant des matériaux innovants à forte valeur ajoutée composés de déchets coquilliers.

EN NORMANDIE

Dans le Calvados (14), IDEQUI porte un projet de faisabilité en vue du développement de kits diagnostics pour les maladies à tiques chez le cheval. IDEQUI vise à combler les lacunes en matière d'outils diagnostiques et ambitionne de mettre au point une gamme performante et complète, spécifiquement conçue pour les chevaux, comprenant 2 kits multiplexes, l'un pour la sérologie et l'autre pour la PCR.

EN GUYANE

SOLICAZ porte un projet de développement de biostimulants bactériens pour répondre aux grands défis de l'agriculture face à la dégradation des sols et au changement climatique dans les régions tropicales.

Contacts Presse

Cabinet d'Agnès Pannier-Runacher

presse@ecologie.gouv.fr

Cabinet d'Annie Genevard

cab-presse.agriculture@agriculture.gouv.fr

Cabinet de Philippe Baptiste

secretariat.communication@recherche.gouv.fr

Cabinet de Marc Ferracci

presse@industrie.gouv.fr

Secrétariat général pour l'investissement

presse.sgpi@pm.gouv.fr

Retrouvez l'intégralité
des mesures du plan France 2030
sur **france2030.gouv.fr**