



GOUVERNEMENT

Liberté
Égalité
Fraternité



Programme
d'investissements
d'avenir 4
**Deux stratégies
d'accélération
au service de la
3^e révolution agricole
et de l'alimentation santé**

5 novembre 2021

Table des matières

Editorial des ministres	2
Mot du secrétaire général pour l'investissement	4
10 ans de soutiens du Programme d'investissements d'avenir pour l'agriculture et l'alimentation	6
Des stratégies élaborées en concertation avec les parties-prenantes.....	8
La stratégie d'accélération « Systèmes agricoles durables et équipements agricoles contribuant à la transition écologique »	9
Innover pour la 3e révolution agricole.....	9
Renforcer la résilience et accélérer l'adaptation de l'agriculture au changement climatique	12
Créer de la valeur dans les territoires grâce à une approche filière.....	12
La stratégie d'accélération « Alimentation durable et favorable à la santé »	14
Accompagner les transitions de l'industrie agroalimentaire.....	14
Mieux comprendre les liens entre santé et alimentation pour développer l'apport nutritionnel des aliments	15
Répondre aux besoins et attentes du consommateur pour une alimentation locale et de qualité.....	16
Calendrier d'action jusqu'au 1^{er} semestre 2022	17
La gouvernance des stratégies	17
Deux appels à projets dédiés aux entreprises et start-ups de la FoodTech et de l'AgriTech dotés de 200 M€ déjà ouverts	18
« Innover pour réussir la transition agroécologique »	19
« Répondre aux besoins alimentaires de demain ».....	19

Editorial des ministres

Notre modèle agricole a connu deux révolutions majeures depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, avec la généralisation de la mécanisation et celle de l'agro-chimie. Elles ont profondément transformé notre système alimentaire et nous ont permis de produire pour nourrir une population qui était en croissance, de la nourrir de mieux en mieux aux standards de qualité et d'exportation.

Aujourd'hui, nous sommes à l'aube d'une troisième révolution agricole, qui impactera notre alimentation.

Le volet agricole et alimentaire du plan France 2030 annoncé par le président de la République est une pierre de plus à la politique menée depuis 2017 pour construire notre agriculture et notre alimentation de demain. Il va nous permettre d'accélérer cette troisième révolution agricole, fondée sur le vivant et la connaissance, tout en accompagnant nos agriculteurs, industriels et salariés pour la modernisation de leurs exploitations agricoles, de leurs sites de production, et l'apprentissage de nouvelles compétences.

Cette révolution est déjà très présente, et nécessite des investissements massifs.

Le Gouvernement s'engage avec plus de 2,8 milliards d'euros dédiés à l'adaptation de nos outils agricoles et industriels pour relever les deux défis majeurs de ce début de XXI^e siècle, celui de la lutte contre le changement climatique et celui de la nutrition.

Cette révolution agricole prend trois appuis: le numérique, la robotique et la génétique. Et la France a tous les atouts en la matière pour réussir. Parce que nous avons un écosystème de recherche et d'innovation parmi les plus dynamiques au monde. Parce que notre agriculture fait déjà partie des plus durables au monde. Parce que nous avons déjà l'alimentation la plus reconnue au niveau mondial pour sa qualité, pour sa sécurité sanitaire et pour son goût. Parce que notre industrie agroalimentaire a toujours su innover et se positionner parmi les leaders mondiaux.

C'est pourquoi nous souhaitons aller plus loin. Il nous faut repousser les frontières de la connaissance, continuer d'accompagner des solutions innovantes et opérationnelles pour relever les défis de la durabilité et de la qualité, tout en améliorant les conditions de travail des femmes et des hommes qui nous nourrissent, ainsi que la compétitivité de nos exploitations et de nos industries. C'est tout l'objet des deux stratégies d'accélération que nous dévoilons ici.

Cette révolution concerne toute la chaîne alimentaire.

Sélection de variétés de plantes plus résistantes face au changement climatique, développement de nouveaux ferments (levures, bactéries) pour améliorer la qualité nutritive des aliments, solutions de biocontrôle pour soigner les plantes, nouveaux emballages recyclables, réutilisables, comestibles, solutions numériques de traçabilité tout au long de la production et de la commercialisation... Ces technologies sont multiples. Et nous n'en sommes qu'aux prémices !

Cette révolution doit être consolidée dès maintenant.

Le lancement des deux stratégies d'accélération de ce Programme d'investissement d'avenir (PIA4) de 880 millions d'euros vient en complément des 2 milliards d'euros du plan France 2030. Start-up, PME et ETI... chacun pourra répondre aux appels à projets que nous lançons dès aujourd'hui, soit pour financer des projets de recherche et développement, soit pour accélérer des solutions existantes et leur permettre de changer d'échelle, soit pour rendre accessible des solutions utiles à nos agriculteurs.

Nous invitons chacun à prendre part à cette révolution : le champ des possibles est immense et l'Etat sera aux côtés de celles et ceux qui s'engagent.

Frédérique VIDAL

Ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation



Julien DENORMANDIE

Ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation



Agnès PANNIER-RUNACHER

Ministre déléguée chargée de l'Industrie



Cédric O

Secrétaire d'Etat chargé de la Transition numérique et des Communications électroniques



Mot du secrétaire général pour l'investissement



Les défis que nos secteurs agricole et alimentaire doivent relever sont majeurs et appellent un soutien renforcé et déterminé à l'innovation.

Le Programme d'investissements d'avenir (PIA) soutient depuis 2010 des projets innovants destinés à augmenter le potentiel de croissance de l'économie, accélérer la transition écologique et augmenter la résilience de l'organisation socio-économique du pays. Par le passé, il a donc naturellement soutenu de nombreuses initiatives innovantes dans les secteurs agricole et alimentaire.

Les résultats sont plus qu'encourageants. Avec le soutien du PIA, des projets à fort impact ont vu le jour et des start-up performantes ont émergé (Naïo Technologies, Ynsect, Carbon Bee, etc.). Ces réussites montrent que, dans les domaines agricoles et alimentaires comme dans d'autres, la force créative de notre pays peut constituer un terreau fertile pour l'émergence des transformations de demain.

Pour répondre aux grands défis contemporains de nos agricultures et de nos systèmes d'alimentation, il nous faut aller plus loin et accélérer plus fort. Les deux stratégies d'accélération du PIA4 présentées aujourd'hui constituent une manifestation puissante de la détermination du Gouvernement et des filières.

La première, « Systèmes agricoles durables et équipements agricoles contribuant à la transition écologique » (SADEA), vise à affermir la position de la France dans les secteurs technologiques et agro-écologiques clés, tout en améliorant les conditions de travail et l'attractivité du secteur et en relevant le défi environnemental.

La seconde, « Alimentation durable et favorable à la santé » (AFDS), vise à accompagner les acteurs des filières pour le développement d'une alimentation plus diversifiée et plus équilibrée. Pour cela, elle entend promouvoir l'émergence de leaders technologiques de la *foodtech*.

Nos objectifs sont ambitieux, dans le domaine de l'écologie (notamment la réduction de 18% des GES d'ici 2030 du secteur agricole ou la réduction de moitié de l'utilisation des produits phytosanitaires d'ici 2025) et de l'économie (notamment l'augmentation de 20% d'ici 2030 de l'emploi dans l'industrie agro-alimentaire). La France a les atouts pour atteindre ces objectifs. Ces deux stratégies donneront l'impulsion nécessaire pour que de ces atouts émergent des réponses innovantes aux défis de notre temps.

Guillaume Boudy
Secrétaire général pour l'investissement

Le 4^e programme d'investissements d'avenir

877,5 millions d'euros sur 5 ans autour de 2 programmes d'accélération avec l'ambition de :

- développer des solutions innovantes au service de la résilience et de la compétitivité du monde agricole (428 millions d'euros)
- concevoir et déployer les solutions pour une alimentation plus durable et favorable à la santé (449,5 millions d'euros)

Ces crédits du PIA4 seront articulés avec les 2 milliards d'euros annoncés dans le cadre du plan France 2030.

10 ans de soutiens du Programme d'investissements d'avenir pour l'agriculture et l'alimentation

Les investissements d'avenir soutiennent, depuis 2010, les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture pour anticiper et accompagner les transitions. Plus spécifiquement, la troisième phase du programme d'investissements d'avenir (PIA3), mis en place dès 2017, était dotée de 10 milliards d'euros avec un objectif : accompagner la transformation de notre économie et de notre société dans la transition vers le monde numérique et dans un impératif de développement durable. Le montant total des aides PIA3 octroyées aux projets innovants dans les secteurs agricole, agroalimentaire, forêt-bois et bioéconomie représente environ 447 millions d'euros pour 138 projets, au travers de dispositifs comme « Territoires d'innovation » (61 millions d'euros) ou encore le programme prioritaire de recherche (PPR) « [Cultiver et Protéger Autrement](#) » avec l'INRAe. Biocontrôle, agro-robotique, capteurs, intelligence artificielle ou encore traçabilité, nouveaux ferments, nouveaux emballages... autant de solutions développées dans ce cadre de ces programmes qui ont permis de poser les jalons du 4^e programme d'investissements d'avenir.

Un exemple de réalisation : La « Biovallée » de la Drôme dans le cadre du programme « d'innovation »

Associant trois communautés de communes - Val de Drôme, Crestois et du Pays de Saillans, Diois -, la « Biovallée » de la Drôme réunit les acteurs économiques de tous secteurs (agriculture, recyclage, énergie, construction) et les habitants autour d'un projet commun : maintenir et développer l'activité économique tout en veillant à préserver les ressources naturelles, garantir une qualité de vie et produire du savoir autour de l'écologie. Exemple de trois actions autour de l'agriculture et de l'alimentation :

➤ **La Fabrique Paysanne propose des espaces-test agricoles**

Cette association fournit terres, matériels, formations et cadres juridiques aux futurs agriculteurs pour leur permettre de tester la faisabilité technique et économique de leurs projets, sans engager de grands investissements.

➤ **Agri Court, la plateforme de la restauration collective**

Afin de faciliter l'approvisionnement de la restauration collective en produits bios et locaux, cette plateforme propose un accompagnement adapté aux contraintes de chacun, à tous les niveaux de la chaîne alimentaire, des agriculteurs (calendrier des récoltes) aux cuisiniers (menus), en passant par les élus et les parents d'élève (prix des repas). Aujourd'hui, Agri Court approvisionne au quotidien 200 établissements (scolaires, médico-sociaux, entreprises).

➤ **Agribiodrôme favorise les pratiques agroécologiques**

Une véritable expertise agricole se développe dans la Biovallée grâce au centre Agribiodrôme. Constitué d'ingénieurs agronomes, le centre accompagne le changement des pratiques agricoles et alimentaires. Agribiodrôme aide par exemple les viticulteurs à préserver la biodiversité dans leurs vignes. Ainsi, des milliers de nichoirs à mésanges, chauves-souris et rapaces ont été construits et installés par les viticulteurs. Ces oiseaux (et mammifères), utiles contre les insectes ravageurs, évitent le recours aux traitements chimiques.

Agribiodrôme permet aux agriculteurs de tirer avantage de l'écosystème de la vallée. À travers les différents projets collectifs du centre, ils s'approprient et transmettent des nouveaux savoir-faire autour de l'agroécologie.

Des stratégies élaborées en concertation avec les parties-prenantes

Les deux stratégies d'accélération de ce PIA4 ont fait l'objet d'une **co-construction avec l'ensemble des parties-prenantes**, notamment filières et syndicats professionnels (comme Axema, RobAgri, IBMA, UFS, FNAR, FNEDT, IFIP, ANIA, coopératives agricoles, ADEPALE), à travers une consultation publique qui s'est déroulée en 2 temps :

- **Un volet quantitatif et statistique :**
 - o 333 contributions¹ pour la consultation sur la stratégie d'accélération « Systèmes agricoles durables et équipements agricoles contribuant à la transition écologique ».
 - o 76 projets analysés sur la stratégie d'accélération « Alimentation durable et favorable à la santé » pour identifier les projets de recherche, développement et innovation et de formation, confronter les mesures aux besoins pour en ajuster le périmètre et préparer les premiers appels à projets.
- **Des entretiens qualitatifs** avec des représentants des industriels et start-up, représentants du monde académique et de la recherche, fédérations de structures sanitaires et médico-sociales, représentants des professionnels et des usagers, acteurs institutionnels...

¹ 333 personnes ont répondu sur les 665 personnes ayant lancé le questionnaire dont : 196 réponses considérées comme « institutionnelles » (recherche et enseignement supérieur, organismes publics, instituts techniques, administrations, etc.), 118 entreprises et coopératives et 19 agriculteurs.

La stratégie d'accélération « Systèmes agricoles durables et équipements agricoles contribuant à la transition écologique »

Innover pour la 3e révolution agricole

La 3^e révolution agricole, c'est la révolution du vivant et de la connaissance. C'est un nouveau chapitre de notre histoire agricole qui est en train de s'ouvrir pour faire face au défi du changement climatique et de la nutrition.

Jusqu'à présent, le monde agricole moderne a connu deux révolutions majeures : la première à l'issue de la Seconde Guerre mondiale avec la généralisation du machinisme ; puis dans la seconde partie du XX^e siècle, avec la généralisation de l'agrochimie. Deux révolutions agricoles ont permis d'atteindre l'objectif qui avait été fixé aux agriculteurs de France : produire en quantité suffisante pour nourrir le peuple. Après cela, la vision qui a été développée pour ces agricultures a consisté à réduire les effets de ces révolutions, en passant à de l'agriculture raisonnée ou encore en développant des pratiques agroécologiques. Ces changements étaient et restent absolument nécessaires.

Mais il nous faut désormais entrer dans cette 3^e révolution agricole, qui se fonde sur un triptyque : numérique, robotique et génétique.

Cette 3^e révolution agricole est à même de sortir des impasses (notamment techniques qui ont conduit, au nom des transitions, à réduire nos productions et à favoriser les importations) tout en nous assurant de maintenir la finalité première de notre agriculture, celle de nourrir. Ce rôle nourricier qui nécessite de produire en quantités suffisantes et en qualité, aussi bien d'un point de vue nutritionnel qu'environnemental.

Le PIA4 soutiendra la recherche dans ces domaines via deux Programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR) dotés de 95 millions d'euros et pilotés par l'INRAe et l'INRIA, avec pour objectif de soutenir la recherche amont, notamment sur la disponibilité des données et des technologies, l'agro-robotique ou encore le déploiement et la généralisation de ces innovations tout au long de la chaîne alimentaire.

Le développement des technologies numériques, y compris l'intelligence artificielle, par les startups de l'AgriTech française doit permettre le bon développement d'outils d'aide à la décision et l'optimisation de l'efficacité des équipements, afin de mieux piloter la conduite des exploitations et de réaliser des gains de rentabilité et de performance agro-environnementale (conditions de travail, bien-être animal, gestion de nouvelles cultures, surveillance des sols, ressources utiles en eau, météo, etc.).

Dans le cadre de cette stratégie, des projets technologiques innovants pourront être accompagnés, notamment autour du développement du recueil et du partage en confiance des données recueillies par les capteurs ou l'imagerie ainsi que l'interopérabilité des solutions numériques développées.

Les mesures de la stratégie pour innover pour la 3e révolution agricole :

- Un PEPR « Génétique et sélection variétale »
- Un Grand Défi² « Robotique agricole » pour développer de nouveaux équipements
- Un Grand Défi « Biocontrôle et biostimulants » pour soutenir et développer ces filières
- Des challenges technologiques³ et hackathons pour lever les verrous opérationnels
- Des dispositifs adaptés de soutien à l'innovation pour accompagner le développement de nouvelles solutions technologiques par les PME et ETI
- Un réseau de démonstrateurs territoriaux en conditions réelles
- Un accélérateur pour les PME et les ETI, associant agroéquipements et biocontrôle

Focus exemples

Naïo Technologies et ses robots agricoles intelligents

Créée en 2011, la start-up toulousaine Naïo Technologies conçoit et commercialise des robots électriques agricoles capables de désherber des cultures mécaniquement et de manière autonome. Son ambition : alléger la charge de travail des agriculteurs et optimiser la rentabilité de leurs exploitations tout en limitant l'impact environnemental. Après une première levée de fonds de 3 millions d'euros en 2015, Naïo boucle en 2020 une nouvelle levée de fonds de 14 millions d'euros via le fonds Ecotechnologies (doté de 150 millions d'euros par le PIA et l'ADEME). En 2016, le PIA avait déjà su percevoir le potentiel de Naïo Technologies et lui avait accordé une subvention de 2 millions d'euros pour optimiser son robot Oz et développer les robots Dino et Ted.

NeoFarm : l'agroécologie et la technologie pour produire des légumes bios (Yvelines)

Lauréat du Concours i-Nov 2021 qui lui a permis d'obtenir un financement de 1 M€, NeoFarm conçoit des fermes technologiques clé en main qui respectent des pratiques agricoles durables. Installées sur de petites surfaces à proximité des villes, les fermes maraîchères de NeoFarm permettent de produire des légumes bio distribués localement. NeoFarm s'appuie sur deux piliers : l'agroécologie et la technologie.

La solution technologique entièrement intégrée de NeoFarm comporte plusieurs briques : une application de gestion de l'activité maraîchère, des capteurs et automatismes, et un portique suspendu s'équipant d'outils variés pour réaliser des actions culturales

² Ces Grands défis sont des programmes publics d'investissement qui visent à développer des technologies et innovations de rupture à fort impact social et économique.

³ Ces challenges vont soutenir des collectifs qui vont répondre à des défis clairement identifiés (verrous techniques) dans des délais fixés.

Carbon Bee et ses solutions technologies de bio contrôle (Drôme)

Carbon Bee AgTech délivre des outils innovants de détection précoce de maladie et d'adventices permettant d'anticiper et d'améliorer la qualité des productions agricoles. Le projet ILS, financé à hauteur de 287 955€ par le PIA (coût total de 798 700€) a pour objectif la mise sur le marché d'une solution de capteurs hyperspectraux et d'analyse par Intelligence Artificielle, installés sur la rampe de pulvérisateur, permettant d'identifier et discriminer les espèces végétales nuisibles (adventices), afin de piloter en temps réel une pulvérisation localisée.

La France dispose déjà d'atouts majeurs

La filière des agroéquipements couvre un spectre large allant des machines agricoles mécaniques, intelligentes, automatisées ou autonomes (tracteurs, machines à vendanger, pulvérisateurs, robots, etc.) aux technologies numériques appliquées à l'agriculture (IA, drones, capteurs, logiciels, exploitation d'images satellitaires, objets connectés, outils de diagnostic et d'aide à la décision).

La France est le premier marché européen pour les agroéquipements (7,6 milliards d'euros en 2018), et connaîtra une croissance annuelle de 4% jusqu'à 2030⁴, tout comme le marché mondial (122 milliards en 2018, croissance annuelle de 6% jusqu'à 2030)⁵, notamment tiré par la région Asie-Pacifique (40-45% du marché des machines agricoles en 2018). Pour les agroéquipementiers étrangers, la France est attractive par son marché intérieur et en tant que point d'accès au marché européen, mais aussi pour ses entreprises de pointe et un écosystème favorable à l'innovation adossé à une recherche de qualité.

La France est le troisième producteur européen de matériel agricole grâce à 520 entreprises de fabrication et d'importation de matériels agricoles ayant généré 8,3 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2018⁵ et comptant 26 200 salariés, et le **cinquième exportateur mondial**, l'international représentant 59% du volume d'affaires des fabricants (4,9 milliards d'euros) en 2018.

Le marché du biocontrôle (méthodes de protection des végétaux basées sur l'utilisation de mécanismes naturels) s'établit en 2018 à 170 millions d'euros en France, soit 19% du marché européen (évalué à 900 millions d'euros), et enregistre régulièrement une croissance à deux chiffres depuis plusieurs années⁶. Le potentiel de marché de la protection des cultures par le biocontrôle est supérieur à 2 milliards d'euros en France et 50 milliards d'euros dans le monde.

L'écosystème industriel des biostimulants (produits visant à améliorer le fonctionnement du sol, de la plante ou les interactions entre sol et plante) de l'Union européenne est le premier au monde, comptant plus de 200 fabricants dont 65% de PME et ETI, pour un marché européen estimé à 1 milliard d'euros en 2019 qui devrait connaître une croissance annuelle de 10 à 12 % jusqu'à 2030.

⁴ Etude Roland Berger (2019) sur les marchés prioritaires à l'horizon 2025-2030.

⁵ Rapport économique Axema 2020.

⁶ Etude Dunham Trimmer 2017 et 2019.

Renforcer la résilience et accélérer l'adaptation de l'agriculture au changement climatique

Face à des aléas climatiques de plus en plus fréquents et violents, renforcer la résilience de notre agriculture et accélérer son adaptation est un impératif. Pour y arriver, disposer de nouveaux génotypes, prendre en compte de nouveaux traits de sélection ou encore envisager d'autres modes de culture avec des graines de différentes variétés semées ensemble, plus résilientes et robustes vis-à-vis des bioagresseurs, pourront permettre de rendre nos cultures plus adaptées au changement climatique.

En France, le secteur des plants et semences réalise un chiffre d'affaires de 3,3 Md€, dont 1,6 Md€ à l'export, et compte 12 000 salariés dans la sélection et 18 000 agriculteurs multiplicateurs⁷. L'innovation est soutenue et les variétés récoltées augmentent (+11% entre 2015 et 2019). La filière, bien structurée avec une interprofession solide (GNIS), a adopté fin 2017 un plan de filière répondant aux besoins de la transition agroécologique, faisant de la sélection « un élément majeur et intégratif de solutions dans les stratégies de lutte contre les maladies et les ravageurs » (source : SEMAE).

Au-delà, la stratégie accompagnera le développement de matériels de protection face aux aléas en soutenant des groupes et entreprises industriels français en position de pouvoir prétendre à une place sur ces marchés, pour le développement de nouvelles solutions, la massification de leur déploiement et l'optimisation des matériels d'application.

Les mesures de la stratégie pour renforcer la résilience et accélérer l'adaptation de l'agriculture au changement climatique :

- Un financement de pré-séries d'agroéquipements automatisés ou intelligents
- Une amélioration de la performance environnementale des équipements et systèmes agricoles
- Un soutien à la formation et au développement des compétences liées à ces nouvelles technologies

Créer de la valeur dans les territoires grâce à une approche filière

C'est par une approche multi-acteurs (par exemple Territoires d'innovation, living labs, Structuration des filières, etc.) que les innovations, tant technologiques qu'organisationnelles, pourront se faire. C'est par cette approche que les processus de recherche et d'innovation pourront être accélérés, et que ces innovations pourront in fine être déployées.

⁷ Enquête structures du GNIS 2016.

Cela passe par :

- Un soutien aux expérimentations, aux démonstrateurs et aux tests à grande échelle en conditions réelles pour finaliser la conception, lever les derniers verrous, valider le respect des conditions de sécurité ou de performance environnementale des nouvelles technologies et prouver l'efficacité technique, économique et environnementale de produits et services innovants en vue de leur mise sur le marché ;
- Un soutien à l'industrialisation et à la compétitivité d'équipements plus performants ;
- Un soutien à l'accès au marché, à travers un accompagnement qui permette aux offreurs de nouvelles solutions de mieux se structurer et se coordonner (équipements agricoles, biocontrôle), d'exporter plus facilement.

Ces innovations sont un facteur d'attractivité supplémentaire pour les métiers de l'agriculture et impliquent, dans le même temps, un développement des compétences adaptées (data, numérique, robotique, etc.). Le développement du capital humain est au cœur des stratégies d'accélération du PIA4 et un appel à manifestation d'intérêt dédiée sera ouvert au second semestre 2022.

Les mesures de la stratégie pour créer de la valeur dans les territoires grâce à une approche filière:

- Un renforcement de l'attractivité de la filière et de sa capacité de projection à l'export
Un soutien à la formation et au développement des compétences liées à ces nouvelles technologies

La stratégie d'accélération « Alimentation durable et favorable à la santé »

Accompagner les transitions de l'industrie agroalimentaire

La mobilisation des nouvelles technologies permettra de gagner en compétitivité et mieux répondre aux besoins et aux attentes des consommateurs. Le développement de la digitalisation et de l'automatisation est indispensable pour conserver une compétitivité-coût suffisante tout en assurant la transition écologique de l'agriculture et de l'alimentation. La digitalisation permettra également de mieux répondre aux besoins d'information des consommateurs et de favoriser le renforcement des systèmes alimentaires territoriaux, afin de concourir à la fois à la résilience du secteur, son indépendance, et la possibilité pour les consommateurs d'accéder à des produits locaux et de qualité.

Comme dans le secteur agricole, l'ensemble des évolutions attendues nécessitera une anticipation des nouveaux besoins en compétences. Dans ce contexte, il est essentiel d'assurer aux entrepreneurs français un vivier de candidats qualifiés et motivés pour pourvoir les postes vacants de techniciens mais également de répondre à de nouveaux besoins, avec des profils ingénieurs ou chercheurs dédiés.

Enfin, développer les protéines végétales et diversifier les sources de protéines, en favorisant la R&D pour le développement d'une offre compétitive de protéines végétales (notamment légumineuses) et pour la diversification des sources de protéines pour l'alimentation humaine et animale, permettra de contribuer à répondre aux enjeux nutritionnels et environnementaux, et de renforcer la souveraineté alimentaire de la France et de l'Europe. Trois axes sont identifiés : production de légumineuses, diversification et optimisation (nouvelles sources de matières premières protéiques, optimisation de l'extraction et de la valorisation de coproduits riches en protéines, modélisation des usages, cascades ou boucles de l'azote à différentes échelles), transformation et consommation de légumineuses.

Focus exemple

Des innovations en nutrition-santé chez Tereos (Bas-Rhin)

Tereos, producteur de sucre et d'amidon, entre autres, développe ses innovations en nutrition-santé depuis de nombreuses années notamment dans le domaine des protéines végétales, un axe fort de sa stratégie. En 2015, le groupe a développé un aliment à base de protéines végétales : Le Sauté Végétal. Sa recette a été récompensée au Concours Mondial de l'innovation en 2015 (projet G en Vie). Cet aliment à base de protéines de blé et de pois chiche est désormais étendu à une gamme baptisée Épi&co : la Bouchée Végétale, le Sauté Végétal, l'Émincé Végétal, le Médaillon Végétal, l'Aiguillette Végétale, et l'Escalope Végétale.

Les mesures de la stratégie pour accompagner les transitions de l'industrie agroalimentaire :

- Des challenges technologiques⁸ sur l'éco-agilité et sur l'alimentarité des emballages (c'est-à-dire l'aptitude de l'emballage à être en contact avec des aliments)
- Des dispositifs adaptés de soutien à l'innovation pour accompagner le développement de nouvelles solutions technologiques par les PME et ETI, dans les domaines des nouveaux aliments, des ingrédients pour la santé, des nouveaux process de production, de l'alimentarité des emballages, de l'information des consommateurs etc.
- Un réseau de démonstrateurs territoriaux pour favoriser les démarches d'innovation
- Un accompagnement réglementaire des entreprises qui développent de nouveaux produits alimentaires

Mieux comprendre les liens entre santé et alimentation pour développer l'apport nutritionnel des aliments

Mieux comprendre les liens entre alimentation, microbiome et santé humaine pour mieux adapter son alimentation. Les études récentes l'ont montré : le microbiome (les microorganismes et les produits de leurs activités) est essentiel pour la santé, notamment dans la prévention de maladies chroniques. **Cela passera notamment par un soutien à la recherche via un Programme et équipements prioritaires de recherche (PEPR), doté de 60 millions d'euros, sera piloté par l'INRAE et l'INSERM, avec notamment pour objectif de soutenir la recherche amont sur la compréhension de l'influence du microbiote humain dans la régulation des fonctions vitales.**

Les aliments et boissons fermentés, qui sont produits par l'action de ferments (levures, bactéries) permettant la transformation de la matière première et lui confèrent des propriétés organoleptiques et/ou de conservation, sont sources de microorganismes vivants et leur consommation régulière est une source de diversité microbienne. A travers la modulation de la relation environnement/hôte/microbiote, les aliments fermentés sont un atout majeur de préservation de la santé et un domaine d'avenir pour répondre aux enjeux de nutrition, de santé publique et de maintien de la biodiversité. 70 % des denrées alimentaires dans le monde sont fermentées avec des potentiels d'innovation importants. Elle représente plus de 8600 unités de production, 118 500 emplois directs et environ 500 000 emplois indirects. Son chiffre d'affaires atteint 60 Md€, dont 20 % à l'export, dans un marché mondial qui dépassera 1000 Md€ en 2030. Pays du pain, du vin et du fromage, la France est déjà le pays de la fermentation. Le développement de la connaissance sur les ferments et leurs actions sur la santé des individus est donc essentiel pour la constitution d'une offre agroalimentaire française compétitive dans ce domaine.

⁸ Ces challenges vont soutenir des collectifs qui vont répondre à des défis clairement identifiés (verrous techniques) dans des délais fixés

Les mesures de la stratégie pour mieux comprendre les liens entre santé et alimentation pour développer l'apport nutritionnel des aliments :

- Un PEPR⁹ « Systèmes alimentaires, microbiome et santé »
- Un Grand Défi¹⁰ « Ferments du futur » pour maintenir le leadership international de la France en matière de produits fermentés
- Des appels à projets de recherche « Développer les protéines végétales et diversifier les sources de protéines »

Répondre aux besoins et attentes du consommateur pour une alimentation locale et de qualité

Cela passe par le développement de systèmes alimentaires territorialisés qui permettent de fournir aux acteurs de la chaîne alimentaire des terrains d'expérimentation variés pour tester leurs innovations technologiques, leurs nouveaux produits, ainsi que les nouveaux modèles économiques, contractuels et de gouvernance (innovation organisationnelle).

Cela passe par le développement de nouvelles solutions de traçabilité, par exemple fondées sur la blockchain, pour répondre à la demande de transparence des consommateurs.

L'emballage est devenu un axe majeur d'innovation sur les aliments. Tout au long de la chaîne de production alimentaire, les denrées sont en contact avec des emballages, entraînant des enjeux de sécurité sanitaire. L'enjeu est donc de mobiliser la recherche pour identifier des solutions pour les rendre plus recyclables, plus réutilisables, mais aussi plus protecteurs pour la qualité nutritionnelle des aliments.

Les mesures de la stratégie pour répondre aux besoins et attentes du consommateur pour une alimentation locale et de qualité :

- Un réseau de démonstrateurs territoriaux pour favoriser les démarches
- Un soutien à la formation et au développement des compétences liées à ces nouvelles technologies

⁹ Ces programmes visent à construire ou consolider un leadership français dans des domaines scientifiques liés ou susceptibles d'être liés à une transformation technologique, économique, sociétale, sanitaire, environnementale, etc,

¹⁰ Ces Grands défis sont des programmes publics d'investissement qui visent à développer des technologies et innovations de rupture à fort impact social et économique

Calendrier d'action jusqu'au 1^{er} semestre 2022

- Lancement de l'AAP « Innover pour réussir la transition agroécologique » - 5 novembre 2021
- Lancement de l'AAP « Répondre aux besoins alimentaires de demain » - 5 novembre 2021
- Lancement de l'AAP Protéines
- Feuille de route PEPRs
- Lancement de Grands Défis (robotique, protéines, ferments du futur)
- Lancement de l'AMI démonstrateurs territoriaux des transitions agricoles et alimentaires

La gouvernance des stratégies

Un coordinateur national est nommé pour chaque stratégie d'accélération lancée par le Gouvernement. Il a pour mission de superviser l'ensemble des actions sous l'autorité du secrétariat général pour l'investissement (SGPI). Il organise la coordination interministérielle, rend compte au C2I (le Comité interministériel de l'innovation), au comité exécutif et stratégique, et assure une mission d'information et de communication en lien continu avec les acteurs de l'écosystème.

Pour la stratégie « Systèmes agricoles durables et équipements agricoles contribuant à la transition écologique », **Philippe Vissac est nommé coordinateur national.**

Pour la stratégie « Alimentation durable et favorable à la santé », **Benoit Assemat est nommé coordinateur.**

Deux appels à projets dédiés aux entreprises et start-ups de la FoodTech et de l'AgriTech dotés de 200 M€ déjà ouverts

Alors que l'AgriTech comptait seulement une dizaine d'initiatives il y a dix ans, ces secteurs regroupent aujourd'hui plus de 215 start-ups et entreprises. **Ce chiffre fait de la France le 3^e pays au monde pour le nombre de start-ups AgriTech créées par habitant.**

Alors que le marché ne fait que grandir pour répondre aux défis multiples du secteur, il reste aujourd'hui en très grande majorité dominé par les États-Unis et la Chine. Sur 2020, ils ont respectivement généré plus de 11 et 4,2 milliards d'euros d'investissements alors que la France était à 562 millions d'euros. **Soutenir l'écosystème français est donc primordial pour que celui-ci demeure compétitif, déploie de nouvelles solutions et construise un leadership européen.** C'est un enjeu de souveraineté à la fois agricole et industrielle pour lequel le Gouvernement se mobilise via le plan France Relance, le Programme d'investissements d'avenir et France 2030. **Le Gouvernement va donc accélérer son soutien au développement, à la maturation et à l'exportation de ces savoir-faire, avec le lancement de « la French AgriTech ».**

Deux premiers appels à projets (AAP) sont lancés ce jour autour des thématiques « Innover pour réussir la transition agroécologique » et « Répondre aux besoins alimentaires de demain ». **200 millions d'euros du 4^{ème} Programme d'investissements d'avenir seront ainsi mobilisés pour les start-ups, PME et ETI des secteurs FoodTech et AgriTech.**

Ces AAP doivent permettre d'accompagner sur un temps long des projets de recherche et d'innovation capables d'apporter des solutions combinant leviers technologiques, retombées économiques et environnementales. Ils pourront être portés soit à titre individuel par une entreprise soit par des groupements de sociétés et d'instituts techniques ou de recherche autour d'un projet collaboratif.

Ces solutions seront soutenues dans leur développement et accompagnées de leur conception à leur commercialisation pour qu'elles soient accessibles à la fois aux agriculteurs, aux industriels et aux consommateurs.

1. « Innover pour réussir la transition agroécologique »

Doté de 90 millions d'euros sur 5 ans, cet appel à projets doit permettre de faire émerger des solutions concrètes et accessibles aux acteurs du monde agricole pour accélérer le développement et la diffusion de pratiques agroécologiques. Il s'agira ainsi de soutenir le développement des équipements intelligents et connectés (matériel et immatériel) visant à remplacer ou limiter le recours aux intrants d'origine fossile ou de synthèse (tels les engrais, produits phytopharmaceutiques conventionnels, antibiotiques en élevage...).

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

EXEMPLE DE THÉMATIQUE

Avec les effets grandissants du changement climatique, notamment sur les systèmes agricoles, cet appel à projets a pour ambition d'accompagner les solutions techniques permettant aux agriculteurs de rassembler un grand nombre de données pour modéliser, simuler et adapter le plus finement possible leur pratiques et systèmes d'exploitation (période de récolte, utilisation pertinente d'intrants...).

CALENDRIER

Trois vagues de sélection sont programmées :

- Relève 1 : 15/12/2021
- Relève 2 : 24/03/2022
- Clôture finale : 16/06/2022 à 12h (midi heure de Paris)

Le cahier des charges est accessible sur le site de Bpifrance :

<https://www.bpifrance.fr/nos-appels-a-projets-concours/appel-a-projets-innover-pour-reussir-la-transition-agroecologique>

2. « Répondre aux besoins alimentaires de demain »

Doté de 110 millions d'euros sur 5 ans, cet appel à projets doit permettre de concrétiser le changement d'échelle d'une solution, de la conception à l'industrialisation et jusqu'à la commercialisation. Qu'elles apportent des bénéfices en terme de santé, de nutrition ou de respect de l'environnement, tous les acteurs

portant des solutions permettant de répondre aux défis alimentaires de demain sont appelées à participer.

Il s'agit notamment de favoriser l'émergence de leaders technologiques dans le secteur FoodTech. Les projets individuels ou collaboratifs attendus doivent proposer des solutions innovantes.

EXEMPLE DE THÉMATIQUE

Alors que la demande en produits frais de proximité issus des circuits courts grandit, cet appel à projets pourra notamment accompagner des pratiques différenciantes (origine géographique et labels de qualité notamment), l'optimisation des flux (logistique des produits, échanges d'information, lutte contre le gaspillage alimentaire) tout en garantissant la sécurité sanitaire.

CALENDRIER

Trois vagues de sélection sont programmées :

- Relève 1 : 13/12/2021
- Relève 2 : 09/03/2022
- Clôture finale : 08/06/2022 à 12h (midi heure de Paris)

Le cahier des charges est accessible sur le site de Bpifrance :

<https://www.bpifrance.fr/nos-appels-a-projets-concours/appel-a-projets-besoins-alimentaires-de-demain>



GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Contacts presse

**Secrétariat général
pour l'investissement**
Service de presse
presse.sgpi@pm.gouv.fr
01 42 75 64 58

**Ministère chargé
de l'Industrie**
Service de presse
01 53 18 44 38
presse@industrie.gouv.fr

**Ministère de
l'Enseignement supérieur,
de la Recherche
et de l'Innovation**
Service de presse
01 55 55 82 00
presse-mesri@recherche.gouv.fr

**Ministère de l'Agriculture
et de l'Alimentation**
Service de presse
01 49 55 60 11
ministere.presse@agriculture.gouv.fr