



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

France 2030 : la recherche et l'innovation au cœur des enjeux pour prévenir et lutter contre les maladies infectieuses émergentes et les menaces nucléaire, radiologique, biologique et chimique

Montpellier, le 14 février 2022



A l'occasion d'un déplacement à Montpellier, Frédérique VIDAL, ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, et de l'Innovation, et Bruno BONNELL, secrétaire général pour l'investissement, chargé de France 2030, rappellent l'importance de la recherche et de l'innovation pour prévenir et répondre aux maladies infectieuses émergentes et annoncent les premiers lauréats de l'appel à manifestation d'intérêt de la stratégie d'accélération maladies infectieuses émergentes et menaces nucléaire, radiologique, biologique et chimique (NRBC).

La crise COVID-19 illustre les impacts majeurs que peuvent avoir les émergences de nouveaux pathogènes dans les domaines sanitaires, mais aussi économiques et sociaux. Afin de limiter l'impact de telles crises, il faut définir des stratégies de prévention et anticiper dès à présent les besoins de nos sociétés pour y répondre, soient-ils conceptuels, organisationnels ou matériels.

Une des ambitions du plan Innovation Santé 2030 annoncé par le Président de la République en juin 2021, et rappelée en octobre 2021 lors de la présentation de France 2030 est de **se préparer aux futures pandémies et disposer sur le territoire des moyens d'y répondre**. Au total, ce sont 7,5 milliards d'euros qui sont prévus pour faire de la France la première nation européenne innovante et souveraine en santé.

En particulier, le Président de la République a annoncé un investissement de 752 M€ millions d'euros qui seront prévus sur l'enjeu des maladies infectieuses émergentes, dans la continuité des efforts réalisés pendant la crise.

La stratégie d'accélération maladies infectieuses émergentes (MIE) et menaces nucléaire,

radiologique, biologique et chimique (MN) s'inscrit donc cette ambition. Stratégie intégrée, couvrant toute la chaîne de valeur, elle vise à renforcer notre préparation face aux risques de survenue d'une nouvelle crise majeure (MIE ou MN) dans les années à venir et à renforcer notre capacité de réponse à l'échelle nationale, en articulation avec l'échelle européenne. Le Gouvernement la détaillera dans les prochaines semaines.

LA RECHERCHE, UN ELEMENT-CLE DE LA REPONSE AUX MALADIES INFECTIEUSES ET EMERGENTES

Deux importants programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR) complémentaires sont mis en œuvre afin de réunir, animer et structurer les communautés scientifiques concernées autour des priorités de recherche sur les MIE dans une approche décloisonnée entre santé humaine, animale et environnement. Au cœur du développement des nouvelles connaissances et en prise directe avec l'international, ces programmes occupent une position stratégique et de long terme dans la stratégie globale du Gouvernement sur les maladies infectieuses émergentes, menaces nucléaire, radiologique, biologique et chimique. Grâce à l'expertise qu'ils réunissent, ils aboutiront à un travail collégial et multidisciplinaire d'analyse prospective des avancées dans les champs de la prévention et de la lutte contre les MIE, afin d'éclairer les décideurs publics.

- **Doté de 30 M€ et piloté par le CIRAD, INRAE, IRD, le PEPR PREZODE constitue la partie recherche amont de l'initiative internationale PREZODE de prévention des risques d'émergences zoonotiques et de pandémie.** Ses objectifs prioritaires sont de développer les recherches et les outils nécessaires à la mise en place d'une stratégie innovante de prévention des émergences zoonotiques pour en réduire le nombre et détecter de tels événements le plus tôt possible. Le PEPR inclut une action de coordination globale de la prévention des émergences et une analyse prospective permettant de produire des évaluations quantitatives à destination des décideurs publics.
- **Doté de 80M€ et piloté par l'INSERM, le PEPR MIE ambitionne de prévenir et de contrôler efficacement les maladies infectieuses émergentes au niveau individuel et collectif.** Il s'agit d'accélérer l'acquisition de connaissances sur les mécanismes d'infection par les micro-organismes pathogènes et leur transmission de l'animal à l'homme et d'un individu à un autre, mais aussi de développer des outils de diagnostic, de prévention et de traitement des MIE, ainsi que de soutenir des études en sciences humaines et sociales qui permettront aux politiques publiques et à la société de faire face aux futures crises épidémiques.

Pour accélérer l'exploitation des résultats des projets de recherche qui pourraient donner lieu à un transfert technologique, un accompagnement précoce au plus près des avancées réalisées sera assuré par les structures de valorisation des établissements et organismes. Cet accompagnement sera proposé dans le cadre de l'appel à proposition générique « Maturation-Prématuration » ouvert depuis le 16 décembre 2021, qui sera clôturé le 28 février 2022. Cet AAP est opéré pour le compte de l'Etat par l'Agence Nationale de la Recherche¹.

LES INNOVATIONS : LES 15 PREMIERS PROJETS LAUREATS POUR LUTTER CONTRE

¹ <https://anr.fr/maturation-pre-maturation-2021>

LES MIE ET LES MENACES NRBC

Lancé le 8 mars 2021, l'appel à manifestation d'intérêt « Maladies Infectieuses Emergentes et Menaces NRBC » devait permettre d'identifier sur le territoire français les acteurs économiques concernés et recueillir leurs propositions de projets prêts à être financés rapidement ou plus prospectifs et susceptibles d'être soutenus dans le cadre de futurs appels à projets.

Les 15 projets lauréats impliquent 25 partenaires industriels et académiques. Ils représentent un budget total de 92 millions d'euros et mobilisent un montant d'aide de **51 millions d'euros**.

Projet AMIMAB, porté par SPIKIMM

Paris (75)

Le projet AMIMAB, porté par la biotech SpikImm, a pour objectif le développement d'anticorps monoclonaux puissants et actifs sur les différents variants préoccupants du SARS-CoV-2. Leur efficacité a été démontrée lors de tests in vitro et animaux. SpikImm vise à accélérer leur développement préclinique et clinique international pour permettre leur utilisation – thérapeutique mais également préventive « prophylaxie pré-exposition » – dans la lutte contre la pandémie de Covid-19. Le projet prévoit de développer une forme facile à administrer (sous-cutanée ou intra-musculaire).

Projet BioFluARN, porté par CEVA Santé Animale, avec CIRAD

Angers (49)

Ce projet vise à mettre en place un dispositif de développement rapide et efficace de vaccins contre les gripes aviaires et porcines, allant de la collecte des données de terrain jusqu'à la sélection de séquences d'intérêt, et la stratégie de vaccination des filières d'élevage. Il inclura des évaluations de l'efficacité de ces vaccins, le développement et la validation d'un outil diagnostique sur le terrain et la modélisation de l'immunité des populations vaccinées.

Projet COVEVAX, porté par CILOA

Montpellier (34)

L'objectif du projet est de démontrer la sécurité et l'efficacité protectrice contre la Covid-19 du 1^{er} vaccin-exosome, étape préalable aux phases cliniques chez l'homme. Ce vaccin-exosome à base de nanovésicules extracellulaires naturelles, est sans adjuvant et dépourvu de tout composant d'origine virale. L'objectif est de l'utiliser comme rappel vaccinal chez des sujets possédant une base d'immunité anti- SARS-CoV-2. Après avoir augmenté la protection antivirale, ses propriétés lui permettront de disparaître rapidement sans laisser de traces. La plateforme de bioproduction d'exosomes, d'un coût faible et aisément industrialisable, permettra de livrer les premiers vaccins-exosomes injectables à l'homme.

Projet DIAGRAMIE, porté par NGBiotech, avec CEA, AP-HP

Guipry-Messac (35), Marcoule (30), Saclay (91), Le Kremlin-Bicêtre (94)

Le projet DiagRaMIE vise à développer et pérenniser une filière française de tests immunologiques rapides de diagnostic *in vitro* de maladies infectieuses émergentes et agents de la menace bioterroriste. Pour cela, il utilisera des anticorps déjà développés ou en développera de nouveaux contre des cibles identifiées MIE-MN. Pour effectuer les validations cliniques des tests, un réseau collaboratif ainsi qu'une constitution de cohortes/biobanques seront réalisés. En parallèle, un stock de réactifs critiques mobilisable rapidement sera créé. Enfin, de nouveaux outils et technologies seront développés pour la production accélérée d'anticorps et l'augmentation de la sensibilité et des capacités de multiplexage des tests.

Projet FABSHIELD, porté par FAB'ENTECH | Lyon (69)

Fab'entech dispose d'une plateforme technologique de production et purification d'anticorps polyclonaux thérapeutiques permettant de proposer des traitements efficaces et sûrs pour la prise en charge d'urgences médicales liées à des intoxications sévères ou à des pathologies infectieuses aiguës. Afin d'optimiser les délais de développement et la souveraineté nationale, Fab'entech s'associe à un réseau de partenaires français, experts des menaces NRBC et infectieuses et offrant des compétences complémentaires, permettant ainsi de sécuriser l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement sur le territoire français pour un produit de sûreté nationale (antidote contre une biotoxine), et de développer une immunoglobuline contre une menace infectieuse à haut risque (Virus Nipah).

Projet MHR-SIR, porté par I2A | Montpellier (34)

Le projet Antibiogramme rapide à large spectre va permettre de rendre un résultat d'antibiogramme un jour plus tôt que la méthode conventionnelle tout en réduisant très sensiblement les coûts de diagnostic. Il répond au besoin de mieux traiter les patients avec les antibiotiques adaptés et de lutter contre l'antibiorésistance. Il s'agit là d'un enjeu majeur de santé publique. Ce projet contribue aussi à la transition en cours des laboratoires vers l'automatisation et le regroupement des plateaux techniques. A travers ce projet, i2a va renforcer sa compétitivité en Europe et va conquérir les marchés nord-américains et asiatiques.

Projet MOPEVAC NEXT, porté par l'Institut Pasteur Lyon (69)

Les objectifs du projet MOPEVAC-NEXT sont de développer et d'évaluer au niveau préclinique une nouvelle plateforme vaccinale innovante basée sur un vecteur viral vivant atténué permettant d'exprimer des antigènes issus d'agents pathogènes. Le projet vise à finaliser l'évaluation préclinique de candidats vaccins contre les fièvres hémorragiques induites par les Arénavirus déjà développés et ayant démontré leur efficacité, à générer et évaluer un candidat vaccin contre la fièvre hémorragique de Crimée-Congo et enfin, à obtenir des données préliminaires d'innocuité et d'immunogénicité de la plateforme chez l'homme au cours d'un essai clinique de phase 1.

Projet NEX'TEST, porté par Nexdot Romainville (93)

Donner accès à des tests de diagnostic rapide et plus sensibles que ceux commercialisés actuellement pour diagnostiquer notamment les maladies infectieuses, grâce à des sondes fluorescentes innovantes et un système de détection dédié. Deux innovations majeures de Nexdot sont mises en jeu : les Quantum Plates (QPs) et les Micro-Pearls (μ pearls). Ces technologies permettront d'améliorer la sensibilité actuelle d'un facteur x10 à x100 des tests de diagnostic rapide de type *Lateral Flow Assay* (LFA) – ou tests en bandelettes. En plus de cette sensibilité accrue, nos solutions permettront de réaliser du multiplexage et de quantifier et digitaliser les résultats.

Projet NR Swarm Net, porté par ICOHUP avec Dronisos Limoges (87), Bordeaux (33)

Le projet NR Swarm Net vise la conception d'un système de surveillance autonome et intelligent des menaces nucléaires et radiologiques. Ce projet de 24 mois permettra de concevoir un système pilote composé de bases autonomes capables de recharger les drones et de transmettre des données de manière sécurisée, et de capteurs alpha et gamma/neutron innovants et connectés. Les algorithmes d'intelligence artificielle permettront de rendre les drones autonomes, de communiquer entre eux au sein d'un essaim et de représenter en 3D et en temps réel les niveaux d'expositions mesurés. NR Swarm Net offre une solution de rupture pour la protection des populations et la surveillance des sites sensibles.

Projet OVXFLU, porté par OSIVAX | Lyon (69)

La grippe saisonnière entraîne chaque année une surmortalité et la propagation d'une grippe pandémique entrainerait une nouvelle crise sanitaire. OSIVAX développe des vaccins universels contre toutes les souches ou variants d'un même virus et ambitionne de révolutionner le paradigme de prévention de la grippe grâce à OVX836, un candidat vaccin révolutionnaire qui cible une partie invariante du virus. Ce projet vise à démontrer l'efficacité d'OVX836 chez l'Homme afin d'ouvrir la voie à la commercialisation du premier vaccin universel contre toutes les souches de grippe.

Projet PHAG-ECOLI, porté par Pherecydes Pharma, avec CEA Romainville (93)

Phag-ECOLI vise à développer des thérapies et outils diagnostiques permettant le traitement personnalisé d'infections résistantes et compliquées causées par *Escherichia coli*. Ce projet conduira d'une part à la production puis à la validation préclinique de phages « champions » conformes aux BPF et efficaces, notamment, contre les infections urinaires compliquées. Il permettra d'autre part le développement d'un outil innovant propre à mesurer l'activité des phages sélectionnés sur la souche bactérienne du patient: le phagogramme. Enfin, une première Phase I/II sera initiée. L'approche

développée pourra ensuite être étendue à d'autres types d'infections causées par *E. coli* ou à d'autres cibles bactériennes.

Projet PLASMOX 2, porté par Aurora | Loos (59)

Le plasma froid est un phénomène naturel bien connu sous la forme des aurores boréales. Aurora Cold Plasma Sterilisation met sa technologie de stérilisation au plasma froid au service de la décontamination NRBC civile et militaire. Le projet PlasmoX consiste à développer d'une part une enceinte de décontamination bactériologique et chimique pour matériels à formes complexes, et d'autre part une douche au plasma de décontamination du corps ainsi qu'un robot de décontamination d'espaces de grande taille.

Projet PRISMES, porté par DASSAULT SYSTEMES, avec AP-HP, ONERA, UTC Paris (75), Toulouse (31), Compiègne (60)

Objet du programme : Le projet PRISMES vise à développer une plateforme digitale de diagnostic des risques de transmission aéroportée des microorganismes au sein des établissements de soins combiné à des propositions de réduction de ces risques notamment pour faire face à une future crise sanitaire liée à des maladies infectieuses émergentes. La mise en commun des expertises scientifiques des partenaires permettra l'amélioration des connaissances fondamentales liées aux bio-aérosols à travers des essais expérimentaux, l'utilisation innovante du jumeau numérique à travers la simulation 3D ainsi que la mise en situation dans un contexte médical. Cette plateforme donnera aux établissements de soins un outil d'aide à la décision des mesures de réduction des risques de transmission via une approche scientifique unique.

Projet REACTION, porté par BforCure | Montreuil (93)

Le projet Reaction a comme objectif de contribuer à la mise en œuvre d'une capacité de surveillance ciblée, réactive, et fondée sur l'évaluation des risques, c'est à dire basée sur la détection précoce des microorganismes pathogènes préoccupants dès leur apparition, afin de permettre aux pouvoirs publics de prendre les mesures appropriées avant tout risque de débordement et de propagation à la population ou à ses ressources alimentaires au sens large. Le projet vise un renforcement des capacités nationales et européennes à détecter rapidement les "microorganismes préoccupants" dans l'environnement, dans les ressources alimentaires et directement chez l'homme.

Projet TRILE, porté par Techniwave, avec Caylar, Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN), Aerial et l'Institut Matériaux Microélectronique Nanoscience de Provence (IM2NP)

Thoiry (78), Illkirch (67), Villebon-sur-Yvette (91), Marseille (13)

TRILE ambitionne de combler un vide capacitaire dans la gestion des accidents radiologiques de grande échelle en proposant un appareil de mesure pour estimer les doses individuelles de rayonnements ionisants. L'appareil proposé sera déployable sur le terrain au plus près des personnes concernées et utilisable par de non-experts, car complètement automatisé. L'approche proposée

repose sur la mesure non-destructive par spectroscopie à résonance paramagnétique électronique de l'écran tactile des smartphones qui possèdent la propriété de garder en mémoire la trace d'une irradiation.

CONTACTS PRESSE

Ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance
01 53 18 33 80
presse.bercy@finances.gouv.fr

Ministère des Solidarités et de la Santé
01 40 56 60 60
sec.presse.solidarites-sante@sante.gouv.fr

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

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

A PROPOS DE FRANCE 2030

Le plan d'investissement France 2030 :

- **Traduit une double ambition** : transformer durablement des secteurs clefs de notre économie (énergie, hydrogène, automobile, aéronautique ou encore espace) par l'innovation technologique et l'industrialisation, et positionner la France non pas seulement en acteur, mais bien en leader du monde de demain. De la recherche fondamentale, à l'émergence d'une idée jusqu'à la production d'un produit ou service nouveau, France 2030 soutient tout le cycle de vie **de l'innovation jusqu'à son industrialisation**.
- **Est inédit par son ampleur** : au total, ce sont plus de 50 milliards d'euros, dont 34 milliards d'euros de nouveaux crédits, qui seront investis pour que nos entreprises, nos universités, nos organismes de recherche, réussissent pleinement leurs transitions dans ces filières stratégiques. L'enjeu : leur permettre de répondre de manière compétitive aux défis écologiques et d'attractivité du monde qui vient, et faire émerger les futurs champions de nos filières d'excellence.
- **Sera mis en œuvre collectivement** : pensé en concertation avec les acteurs économiques, académiques, locaux et européens pour en déterminer les orientations stratégiques. Les porteurs de projets sont invités à déposer leur dossier via une procédure ouverte, exigeante et sélective pour bénéficier de l'accompagnement de l'Etat, dans la continuité des Programmes d'investissements d'avenir et du plan France Relance.

- **Est piloté par le Secrétariat général pour l'investissement pour le compte du Premier ministre.**

Plus d'informations sur :

<https://www.gouvernement.fr/france-2030-un-plan-d-investissement-pour-batir-la-france-de-demain>