
L'ANR soutient la recherche dans sa diversité



Rapport d'activité 2022



Rapport d'activité 2022 de l'ANR

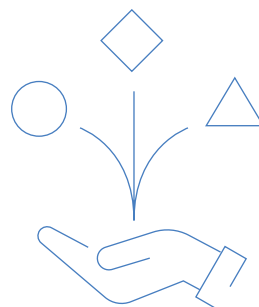
Sommaire

4 Édito

« En 2022, les engagements ont été tenus », par Thierry Damerval

6 L'essentiel en 2022

- 8 Le budget d'intervention
- 10 France 2030 : rapprocher le futur
- 14 L'Appel à projets générique
- 16 Les programmes et appels spécifiques
- 18 La recherche européenne et internationale
- 20 **Focus** : Soutenir la communauté scientifique ukrainienne
- 22 La recherche partenariale public-privé
- 24 Rétrospective de l'année 2022
- 32 **Interview** : « *Les Rencontres Recherche et Création ont créé un espace sans équivalent* », avec Olivier Py
- 34 **Interview** : « *Soutenir l'excellence des travaux conduits en région* », avec Christelle Morançais

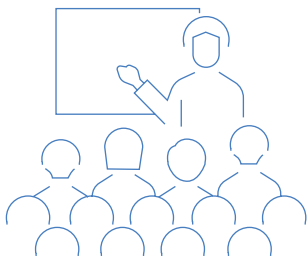


36 20 projets scientifiques

- 38 Appel à projets générique
- 58 Recherche européenne et internationale
- 64 Recherche partenariale public-privé
- 70 France 2030

78 Une année d'engagements

- 80 Encourager le dialogue science-société
- 82 **Interview** : « *La marche en avant de la médiation scientifique est enclenchée* », avec Éric Duchêne
- 84 Diffuser une culture de l'égalité de genre
- 87 **Interview** : « *Le télétravail contribue à creuser les écarts entre femmes et hommes* », avec Marion Fortin
- 88 Faire de la science ouverte le principe par défaut



90 L'ANR en interne

- 92 Simplifier le travail de la communauté scientifique
- 93 **Focus** : France 2030 : une première enquête de satisfaction
- 94 Diversité, bien-être, égalité : les ambitions sociales de l'ANR
- 96 **Reportage** : Déménagement de l'ANR : mission accomplie
- 102 **Interview** : « *Les nouveaux locaux ont changé notre manière de travailler* », avec Charlotte Vilatte et Pascal Desprez
- 104 Pilotage : répondre aux défis de la recherche
- 106 Organisation et gouvernance
- 110 **Interview** : « *Le Comité de pilotage scientifique réfléchit, assiste et conseille* », avec Pierre Corvol

112 Annexes

- 114 Bilan des appels à projets 2022
- 116 Bilan des actions 2022
- 121 Bilan France 2030

ÉDITO

« *En 2022, les engagements ont été tenus* »

Par **Thierry Damerval**,
président-directeur général de l'ANR

En 2022, l'ANR s'est attachée à poursuivre la mise en œuvre des dispositifs de la loi de programmation de la recherche (LPR), en lien avec sa trajectoire budgétaire. L'Agence a su se montrer à la hauteur des engagements définis dans la loi et des nouvelles missions qui lui ont été confiées, notamment dans le cadre de la montée en puissance de France 2030.

Des activités renforcées et des effectifs qui s'accroissent ont eu pour conséquence directe le déménagement de notre Agence dans de nouveaux locaux, plus modernes, conviviaux et spacieux, et qui offrent une meilleure qualité de vie au travail. Ce déménagement est le symbole d'un nouveau départ pour l'Agence qui a vu ses dernières années ses responsabilités fortement augmenter.

Les effets de la LPR se concrétisent

Les effets de la LPR sont dès à présent perceptibles avec un budget de soutien à la recherche pour l'ANR (hors France 2030) passé de 750 millions d'euros en 2020 à 1,1 milliard d'euros en 2022. Le taux de succès sur l'ensemble du plan d'action de l'Agence a atteint les 24 % en 2022 et l'Appel à projets générique

(AAPG), le principal appel à projets de l'ANR, a financé la moitié des propositions passées en deuxième étape de sélection. Le préciput, l'aide versée aux établissements en plus de celle allouée aux projets de recherche, est passé de 19 % en 2020 à 28,5 % en 2022 pour un montant allant de 100 millions à près de 200 millions d'euros. Emblématique de notre soutien à la recherche partenariale public-privé, l'abondement du programme Carnot a augmenté de 30 millions d'euros durant la même période pour atteindre les 92 millions d'euros en 2022. L'ANR a également poursuivi ses efforts en faveur du dialogue science-société avec le déploiement du programme « Science avec et pour la société » et un soutien renforcé à la diffusion de la culture scientifique, technique et



24%
**de taux de succès
sur l'ensemble du plan
d'action en 2022**

industrielle (CSTI), qui représentera progressivement, conformément à la loi, au moins 1 % du budget d'intervention.

France 2030 : un an déjà

L'année 2022 a aussi été marquée par le premier anniversaire du programme d'investissement de l'État France 2030, lancé en octobre 2021 et dont l'ANR est chargée de la mise en œuvre dans le champ de l'enseignement supérieur et de la recherche. Du lancement des Programmes d'investissements d'avenir (PIA) en 2010 à la fin 2022, 1 149 projets ont ainsi été financés par l'Agence pour un engagement global de plus de 22 milliards d'euros. Ces projets ont donné lieu à plus de 60 000 publications scientifiques.

Une action internationale renforcée

Notre soutien aux coopérations européennes et internationales s'est renforcé. Outre le succès des programmes MRSEI et SRSEI, qui appuient la création et le développement de réseaux de recherche, et du programme Tremplin-ERC, qui promeut les appels du European Research Council auprès des scientifiques, l'ANR a ouvert, en 2022, un appel pilote adressé aux jeunes chercheurs et chercheuses en sciences humaines et sociales : Access ERC. L'année 2022 a également vu le lancement de nouveaux partenariats européens dans le cadre du programme Horizon Europe.

Face à la guerre menée par la Russie en Ukraine, l'Agence s'est par ailleurs engagée pour accueillir des scientifiques ukrainiens et leur permettre de poursuivre leurs travaux en France.

Nos priorités pour 2023

2023 sera une année de renforcement pour l'ANR. Nous maintiendrons le cap défini dans notre plan d'action triennal 2022-2024 :

taux de succès de nos appels à projets, préciput, soutien à la recherche partenariale public-privé, promotion du dialogue science-société. L'Agence participera en parallèle à plusieurs grands chantiers : le bilan des premières actions menées dans le cadre de la LPR, l'évaluation de la mise en œuvre de France 2030 et la mission sur l'écosystème de la recherche et de l'innovation confiée à Philippe Gillet par la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, dont la mise en œuvre est attendue à la rentrée 2023.

Des engagements réaffirmés

L'Agence réaffirmera ses valeurs et engagements, de la déontologie et l'intégrité scientifique à l'égalité de genre. À ce titre, c'est avec fierté que nous avons obtenu, en juin 2023, le label Égalité de l'Afnor. Créé en 2004, ce label évalue la mixité et l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes dans le secteur privé et la fonction publique.

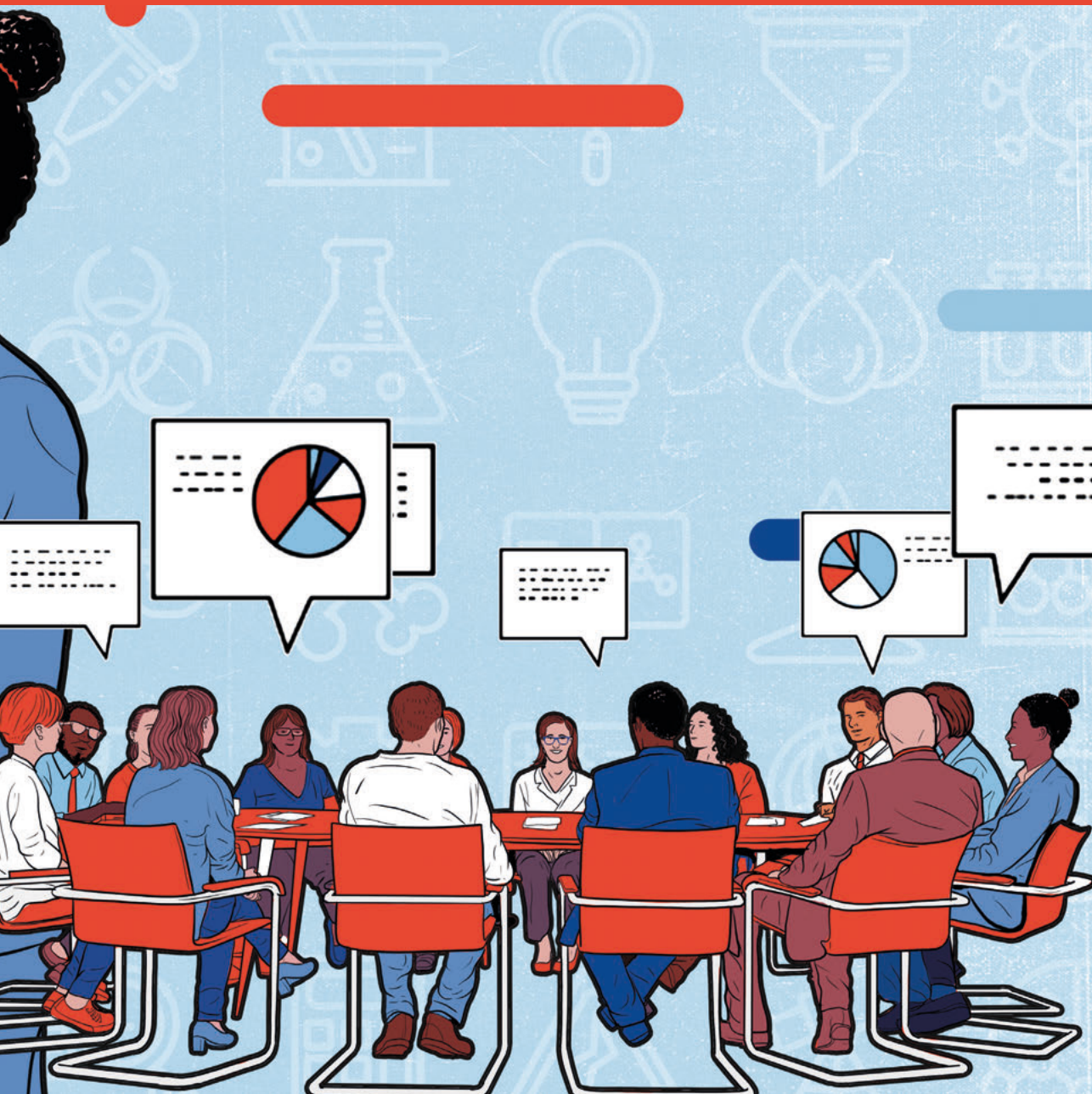
Nos engagements se sont également traduits par la poursuite de la mise en œuvre au niveau international des actions de Coalition S, dont l'ANR est l'un des fondateurs, par le lancement de CoARA, coalition pour la réforme de l'évaluation de la recherche, et par le lancement, par l'ANR, Coalition S, Science Europe et l'infrastructure européenne OPERAS, du Plan d'action pour un modèle diamant de l'accès ouvert, adopté aujourd'hui par plus de 150 institutions scientifiques dans le monde.

Nous continuerons de promouvoir les Objectifs de développement durable (ODD) des Nations unies. Pour mobiliser les scientifiques sur ces enjeux, l'ANR intègre les ODD dans tous les axes de l'AAPG depuis 2020. Notre ambition est d'aller plus loin et d'étendre ce dispositif à l'ensemble des appels à projets dans lesquels l'Agence est impliquée. ●

L'essentiel en 2022



Première année de mise en œuvre du nouveau plan d'action triennal de l'ANR, 2022 a été marquée par la sélection de plus de 2 000 projets de recherche, pour un budget de 1,1 milliard d'euros. Pour la première fois depuis 2014, le taux de succès sur l'ensemble du plan d'action de l'Agence a atteint les 24 %. En fin d'année, plus de 1 100 projets étaient par ailleurs financés dans le cadre de France 2030.



Le budget d'intervention

Conformément à la loi de programmation de la recherche (LPR) qui fixait une première montée en puissance en 2021 puis une nouvelle croissance à partir de 2024, le budget dédié par l'ANR au soutien à la recherche s'est élevé à 1,1 milliard d'euros en 2022.

↳ Un budget conforté

Après la montée en puissance de 2021, le budget d'intervention de l'ANR – qui correspond aux autorisations d'engagement attribués aux bénéficiaires – s'est élevé à 1,1 milliard d'euros en 2022, soit 337,1 millions d'euros de plus qu'en 2020.

Cette évolution répond aux orientations de la LPR pour les années 2021 à 2030, adoptée en 2020. La loi a alloué à l'ANR des ressources supplémentaires significatives afin, notamment, de financer davantage de projets de recherche, d'augmenter les taux de succès aux différents appels à projets de l'Agence, de renforcer son soutien à la recherche partenariale et d'accroître les préciputs versés aux établissements, en plus du financement des projets de recherche.

Conformément à la loi, l'augmentation des crédits du programme 172, d'une part, et le plan France Relance (mesure « Renforcement » de l'ANR de 142 millions d'euros en 2022), d'autre part, ont permis d'établir dès 2021 et 2022 le budget initialement fixé pour 2023. La subvention allouée à l'ANR par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MESR), son ministère de tutelle, s'est élevée à 1 095,6 millions d'euros.

↳ Un préciput en hausse

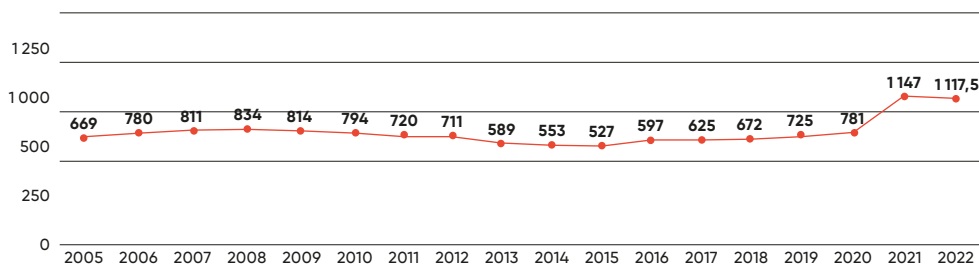
Chaque année, l'ANR verse un abondement complémentaire aux établissements et aux laboratoires participant au service public de la recherche et dont un projet de recherche a été sélectionné dans le cadre d'un appel à projets de l'Agence. En 2022, le taux de ce préciput a poursuivi sa croissance, atteignant les 28,5 % contre 19 % en 2020. L'année a également été marquée par l'introduction d'une nouvelle part dans le préciput : la part « site », attribuée aux établissements hébergeurs pour contribuer à la stratégie scientifique du site.

↳ France Relance : l'ANR poursuit son accompagnement

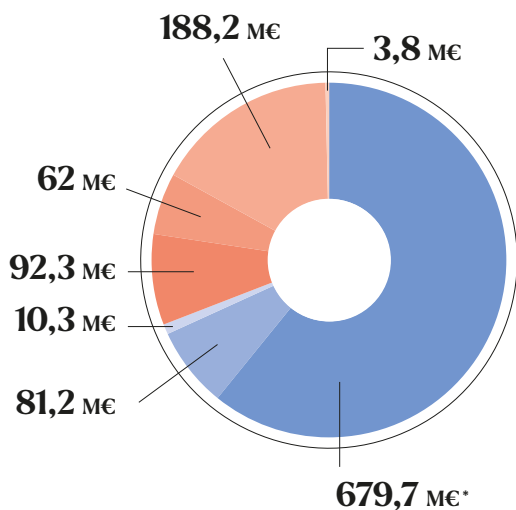
En plus des crédits d'intervention, l'ANR accompagne depuis 2021 le volet « Plan de préservation de l'emploi » de France Relance, sur financement du MESR. Cette mesure vise à soutenir et à préserver les capacités humaines de R&D des entreprises, ainsi qu'à soutenir de jeunes diplômés et docteurs dans le cadre de recherches partenariales avec des entreprises. En 2022, le nombre de personnels bénéficiant de cette mesure s'est élevé à 1 378, pour un montant total conventionné de 123,3 millions d'euros et 1 141 conventions signées avec les entreprises. ●

1,1 Md€ engagé en 2022

Évolution du budget d'intervention (budget réalisé en M€)



Répartition du budget d'intervention

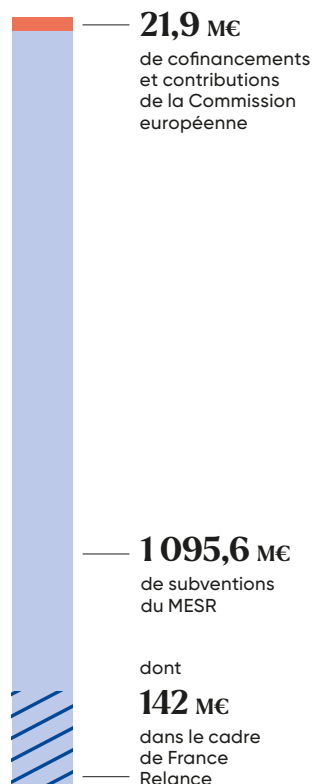


- Appel à projets générique (AAPG)
- Appels à projets spécifiques (AAPS)
- Actions hors AAPG et AAPS

- Programme Carnot
- Financement de l'INCa
- Préciput
- Recherches technologiques de base (RTB)

*Montant hors préciput « gestionnaire » et « laboratoire ».

Origine du budget d'intervention



France 2030 : rapprocher le futur



L'année 2022 a vu la poursuite et la clôture d'actions structurantes pour l'écosystème de l'enseignement supérieur et de la recherche, issues des Programmes d'investissements d'avenir (PIA), mais aussi le déploiement des nouveaux outils emblématiques du plan France 2030, lancé en octobre 2021 et opérés par l'ANR dans le champ de l'enseignement supérieur et de la recherche. Dans le domaine de la formation supérieure, le plan mise sur les talents d'aujourd'hui et de demain pour concrétiser ses ambitions.

➤ IdEx/I-SITE : huit labels confirmés début 2022

Créés en 2010 et 2015, les labels « Initiatives d'excellence » (IdEx) et « Initiatives Science-Innovation-Territoire-Économie » (I-SITE) sont octroyés à des pôles d'enseignement supérieur disposant d'une puissance et d'un impact scientifiques de premier plan dans de larges champs de connaissances. Ils sont des marqueurs de la compétitivité d'un pays à l'international. La sélection des projets labellisés IdEx et I-SITE a été organisée par l'ANR.

L'année 2022 a été marquée par l'évaluation des huit dernières Initiatives arrivant en fin de période probatoire. Réalisée par un jury international, cette évaluation a définitivement confirmé le label de projets portés par l'université Paris-Cité (IdEx UP), l'université Clermont-Auvergne (I-SITE CAP2025), CY Cergy Paris Université (I-SITE CYI), l'université de Pau et des Pays de l'Adour (I-SITE E2S), l'université Gustave Eiffel (I-SITE FUTURE), l'université de Montpellier (I-SITE MUSE), Nantes

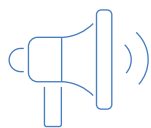
Université (I-SITE NEXt) et l'université de Lille (I-SITE ULNE). Les résultats ont été annoncés en mars par le Premier ministre Jean Castex, la ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, Frédérique Vidal, le secrétaire général pour l'investissement, Bruno Bonnell, et le PDG de l'ANR, Thierry Damerval, à l'occasion d'une visite de l'université Gustave Eiffel.

De précédentes évaluations avaient déjà eu lieu en 2016, en 2018 et en 2021. Les évaluations des Initiatives avaient notamment impliqué des visites sur site et des auditions des porteurs et des organismes de recherche engagés dans les projets.

En tout, 17 Initiatives ont été confirmées IdEx et I-SITE depuis 2016. Répartis sur l'ensemble du territoire, ces projets sont un des résultats les plus emblématiques des PIA et répondent aujourd'hui aux ambitions de France 2030. Ils bénéficieront de plus de 300 millions d'euros par an.

En fin de période probatoire, les IdEx et I-SITE ont atteint la majorité de leurs objectifs. Ils

FRANCE 2030 EN QUELQUES CHIFFRES*



102
appels à projets
lancés



1149
projets
financés



+ de
60 000
publications



22,775 Mds€
engagés

18,775 Mds€
décaissés

* Du début
des PIA
en 2010 à
fin 2022.

ont également enregistré de nombreuses réussites : une visibilité accrue dans les classements internationaux – Paris Saclay accédant à la treizième place du classement de Shanghai en 2021 –, des succès à l'appel pilote « Universités européennes » de la Commission européenne, ou encore des apports reconnus à la transformation de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation en France.

↳ ExcellencES sous toutes ses formes : soutenir les transformations des établissements d'enseignement supérieur et de recherche

L'année 2022 a également été marquée par le lancement, en septembre, d'une troisième et dernière vague de sélection dans le cadre de l'appel à projets « ExcellencES sous toutes ses formes ». Mené dans la

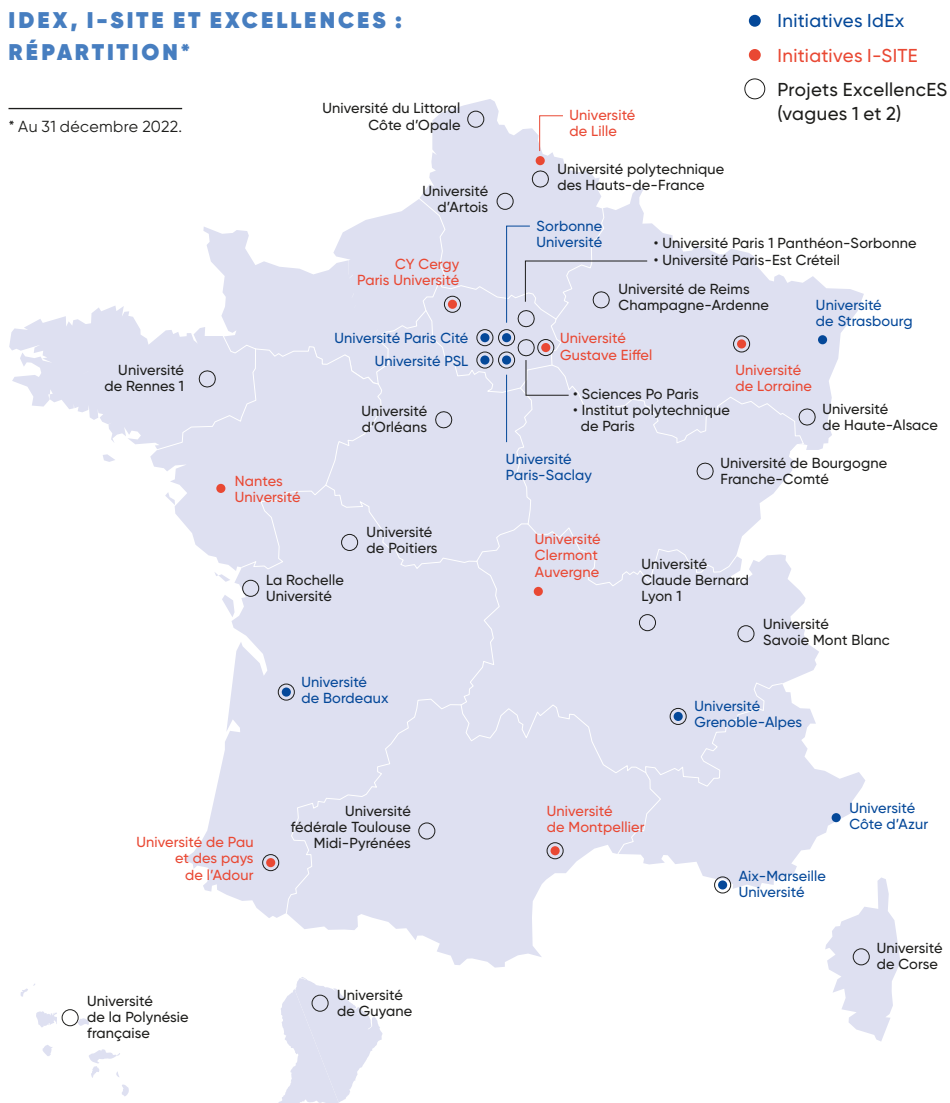
continuité des actions des PIA, cet appel vise à soutenir les établissements d'enseignement supérieur et de recherche portant des projets de transformation ambitieux à l'échelle de leur site, élaborés en lien avec leur dynamique territoriale et leurs besoins spécifiques : recherche, formation, action territoriale, européenne et internationale, impact sur l'économie et la société au sens large, ressources humaines, vie étudiante, culture... L'enjeu est de les accompagner dans leur différenciation et leur renforcement à l'échelle nationale et internationale en soutenant le développement de leurs domaines d'excellence.

Les candidatures devaient remplir au moins l'un de ces trois critères : traduire une véritable politique globale de l'établissement pour le site, transformer profondément l'établissement ou servir une ambition d'excellence dans son ou ses domaines d'expertise et d'exercice.



IDEX, I-SITE ET EXCELLENCES : RÉPARTITION*

* Au 31 décembre 2022.



Cette troisième vague a été clôturée en janvier 2023. Ses résultats seront publiés dans les mois à venir. Les vagues précédentes, lancées en mars et novembre 2021, avaient conduit à la sélection de 15 projets en novembre 2021 et de 17 projets supplémentaires en février 2022. Réparties dans tous les territoires de métropole et d'outre-mer,

ces 32 Initiatives ont bénéficié d'aides de 621 millions d'euros au total. Parmi les projets soutenus figurent notamment d'ambitieux projets de transformation : transition écologique et énergétique, innovation pédagogique, développement des alliances européennes, santé globale, responsabilité sociale de l'université...

Doté d'une enveloppe de 800 millions d'euros, « ExcellencES sous toutes ses formes » prévoit une subvention minimale de 5 millions d'euros par candidature pour une durée de six à dix ans. Environ la moitié de cette enveloppe est destinée à des projets portés par des établissements n'étant pas parties prenantes d'une initiative labellisée IdEx ou I-SITE. L'autre moitié bénéficie à des projets déposés par les porteurs d'une IdEx ou d'une I-SITE.

Plusieurs facteurs ont contribué à la réussite de cette action : une bonne organisation du pilotage et de l'évaluation, une analyse pertinente de leur positionnement par les établissements candidats, une attention portée à l'articulation entre l'ancrage territorial et le rayonnement international, une forte attention portée au lien entre sciences et société et une interdisciplinarité revendiquée.

➤ **Compétences et Métiers d'avenir : la formation du futur en ligne de mire**

Pour répondre aux objectifs de France 2030, l'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et Métiers d'avenir » a été un autre moment fort pour l'Agence en 2022. Destiné à soutenir l'émergence de talents et à accélérer l'adaptation des formations aux besoins de compétences des nouvelles filières et des métiers d'avenir, cet appel se distingue par l'ampleur des fonds alloués – 2,5 milliards d'euros –, la diversité des secteurs visés et sa transversalité au sein de France 2030. Il est opéré conjointement par la Caisse des dépôts – Banque des territoires et l'ANR.

Deux types de réponses peuvent être déposés dans le cadre de cet appel : les candidats peuvent définir et proposer des diagnostics de l'existant et des besoins de compétences nouvelles, ou bien concevoir, élaborer

ou adapter des cursus de formations – initiales ou continues – à des métiers d'avenir. Pour être éligibles, les propositions doivent concerner au moins l'une des 28 stratégies nationales d'accélération : hydrogène vert et énergies renouvelables, décarbonation de l'industrie, alimentation et agriculture, santé, technologies numériques, spatial ou encore contenus culturels et créatifs. Les projets de formation, dont les financements sont compris entre 1 et 19 millions d'euros sur une durée de cinq ans, sont appelés à être pérennisés.

Trois vagues de sélection ont été organisées par l'ANR dans le cadre de cet appel entre décembre 2021 et novembre 2022. Les deux premières, clôturées respectivement en février et juillet 2022, ont mené à la sélection de 136 projets – 66 en vague 1 et 70 en vague 2 – pour un montant total de 480 millions d'euros. Ces 136 lauréats intègrent une ou plusieurs priorités de France 2030. Les plus représentées sont la santé numérique (16 lauréats), l'intelligence artificielle (14 lauréats), les solutions pour la ville durable et le bâtiment innovant (14 lauréats), l'alimentation durable et favorable à la santé (13 lauréats), les industries créatives et culturelles (13 lauréats), et l'enseignement et le numérique (12 lauréats). Parmi les lauréats, 77 dispositifs de formation permettront notamment, d'ici 2027, de former plus de 210 000 diplômés et 800 000 titulaires d'un titre, d'une certification ou d'une qualification et, pour certains, dès la rentrée de septembre 2023.

La troisième levée de candidatures s'est clôturée en novembre 2022. En tout, 75 dossiers ont été déposés. La publication de la sélection finale est attendue pour le printemps 2023. L'appel se poursuit désormais au fil de l'eau jusqu'à consommation totale du budget alloué et dans un processus en deux étapes, à savoir un dépôt d'une lettre d'intention soumise à validation, puis, dans un second temps, le dépôt d'un dossier complet. ●

L'Appel à projets générique

À travers l'Appel à projets générique (AAPG), principal outil de financement du budget d'intervention, l'ANR a soutenu plus de 1 700 projets de recherche en 2022. Ouvert à toutes les communautés scientifiques, cet appel permet de financer des recherches dans toutes les disciplines.

↳ Un taux de succès en progression

Sur 7 171 prépropositions éligibles, 1 718 projets ont été sélectionnés dans le cadre de l'AAPG 2022. Le taux de succès pour cet appel à projets poursuit ainsi sa progression et s'établit à 24 % contre 22,7 % en 2021. L'aide moyenne attribuée par projet atteint 441 000 euros, soit 2,5 % de plus qu'en 2021. Dans le cadre de l'appel, un montant total de 758,2 millions d'euros (préciput « gestionnaire » et « laboratoire » compris) a été alloué aux projets sélectionnés. Ce budget s'inscrit dans la continuité de celui de l'année précédente, qui avait déjà connu une augmentation significative de 53 % par rapport à 2020.

↳ Covid-19 : 29 nouveaux projets

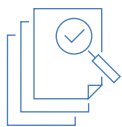
Comme en 2021, l'ANR a fait du Covid-19 une priorité de l'AAPG 2022. Grâce à l'allocation de 12,9 millions d'euros, des travaux de long terme ont pu être financés pour approfondir la compréhension de la pandémie mais aussi de ses conséquences sanitaires et socio-économiques. Ce soutien a bénéficié à 29 projets de recherche (sur 98 éligibles) qui peuvent, sur une période allant de trois à quatre ans, aborder le sujet en adoptant des approches fondamentales et translationnelles. L'ANR continuera à financer des projets de recherche amont sur le champ thématique des maladies infectieuses émergentes et réémergentes, en complémentarité avec les actions spécifiquement dédiées mises en œuvre par ANRS | MIE. ●



L'AAPG et les Objectifs de développement durable

En 2022, 1 213 projets sélectionnés dans le cadre de l'AAPG ont indiqué répondre à au moins un des dix-sept Objectifs de développement durable (ODD) des Nations unies. Ces projets représentent un investissement d'environ 553 millions d'euros. Le plan d'action de l'ANR intègre les ODD dans tous les axes de l'AAPG depuis 2020.

758,2 M€ alloués aux projets sélectionnés en 2022



1 718
projets
sélectionnés

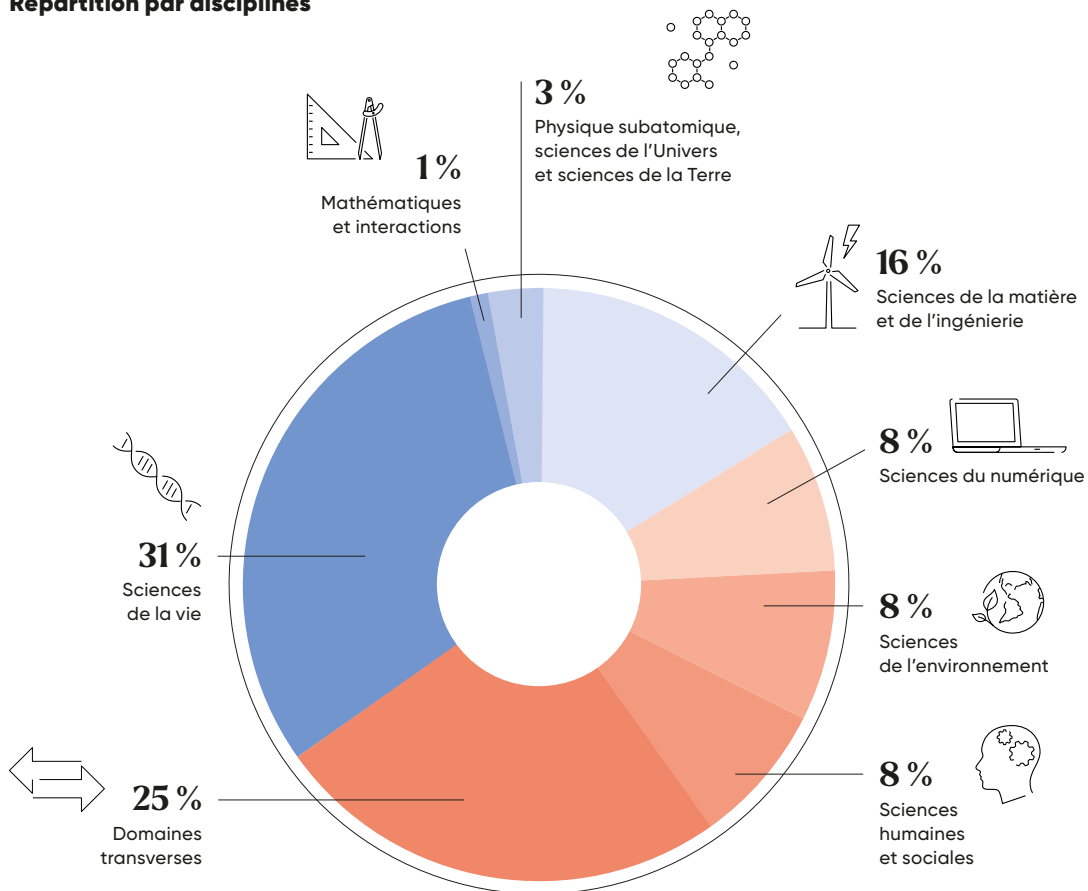


24%
de taux
de succès



441k€
de financement par
projet en moyenne

Répartition par disciplines



Les programmes et appels spécifiques

En complément de l'AAPG, l'ANR met en place des appels à projets spécifiques. Ils permettent de répondre à des priorités nouvelles fixées par l'État, à des problématiques scientifiques proposées par des financeurs externes, ou encore à des besoins et attentes des communautés scientifiques exprimées au sein des Comités de pilotage de la programmation de l'Agence.

▾ Pollutions à la chlordécone : mobiliser la recherche

Six projets de recherche ont été sélectionnés en décembre 2022 à l'issue d'un appel conjoint de l'ANR, de la région Guadeloupe et de la collectivité territoriale de Martinique. L'objectif : soutenir les chercheurs et les chercheuses qui étudient les pollutions massives des eaux et sols antillais à la chlordécone. Ce pesticide a été utilisé dans les bananeraies des deux îles jusque dans les années 1990, entraînant des conséquences néfastes à long terme sur la santé des populations locales.

Les projets sélectionnés ont pour ambition d'améliorer la prévention et la résilience

face à cette pollution persistante, tout en renforçant le dialogue science-société autour du sujet. C'est le cas notamment de KARU-FERTIL, qui combine les approches épidémiologique et sociologique pour étudier les liens entre l'exposition au pesticide, perturbateur endocrinien avéré, et l'infertilité féminine. En parallèle, le projet DÉMETer envisage une nouvelle méthode de traitement (remédiation) des sols, qui permettrait de réduire l'exposition actuelle et future des populations à la chlordécone et à ses produits de dégradation.

▾ Valoriser les grandes infrastructures de recherche

La France investit des budgets importants dans le développement et la mise en œuvre de grandes infrastructures de recherche. Cependant, contrairement à d'autres pays, elle n'a pas mis en place de soutiens spécifiques pour l'exploitation scientifique des données obtenues via l'utilisation de ces infrastructures. Pour combler cette lacune l'ANR a lancé, en mai 2022, un appel à projets pilote spécifiquement dédié à l'« exploitation

“ Six projets ont été retenus pour exploiter les données d'observations et de mesures réalisées par la Flotte océanographique française et le Grand collisionneur de hadrons du CERN. ”

LES PROGRAMMES ET APPELS SPÉCIFIQUES EN 2022



12
projets
sélectionnés



46,2%
de taux
de succès



611 k€
de financement par
projet en moyenne

scientifique des données des infrastructures de recherche» (ESDIR).

Six projets ont été retenus pour exploiter les données d'observations et de mesures réalisées par deux infrastructures de recherche remarquables : la Flotte océanographique française (FOF) et le Grand collisionneur de hadrons (LHC) du CERN. Les trois projets LHC contribueront, entre autres, aux mesures de précision de paramètres fondamentaux et à la meilleure connaissance de la physique du boson de Higgs. Concernant la FOF, le projet ALBANEO propose par exemple d'utiliser les données de la campagne océanographique ALBACORE de 2021 – récoltées le long d'une plaque tectonique naissante en Méditerranée – afin de mieux comprendre le fonctionnement dans le temps du système de failles intracontinentales et d'améliorer l'évaluation des risques de séismes. Cette expérimentation va se poursuivre en 2023 avec un deuxième appel ESDIR.

➤ L'IA pour protéger la biodiversité marine

Pour contribuer à lever des freins scientifiques et technologiques majeurs, l'ANR finance des projets croisant des approches disciplinaires et techniques complémentaires dans le cadre de l'instrument Challenge. Dernier exemple en date, le challenge « IA-Biodiv », lancé par l'Agence en 2021, a abouti à la sélection de trois équipes de recherche et à un démarrage en février 2022. Les projets retenus s'inscrivent à la croisée de trois enjeux cruciaux de la recherche contemporaine : l'intelligence artificielle (IA), l'écologie marine et l'océanographie. L'objectif affiché par ces projets est de mobiliser l'IA pour améliorer les indicateurs de biodiversité et développer de nouveaux modèles prédictifs de l'évolution des populations marines. ●

La recherche européenne et internationale

Le renforcement de la coopération scientifique en Europe et dans le monde est l'une des missions de l'ANR. L'Agence soutient les équipes françaises dans leurs collaborations avec leurs homologues étrangères. Elle contribue ainsi à apporter des réponses concertées à des défis mondiaux, à partager des connaissances et à mettre en commun des ressources et des technologies avec des partenaires stratégiques.

▾ Un écosystème de recherche franco-allemand sur l'IA

En juin 2022, un nouvel appel à projets visant à promouvoir la coopération France-Allemagne dans le domaine de la recherche sur l'intelligence artificielle (IA) a été lancé par l'ANR et le ministère allemand de l'Éducation et de la Recherche. Six mois plus tard, onze projets ont été sélectionnés pour des applications dans des secteurs tels que les transports, les énergies renouvelables ou l'environnement.

TETRA fait partie des projets retenus. Il propose de nouveaux dispositifs de surveillance fluviale et de gestion de l'eau, alimentés par l'intelligence artificielle. Les scientifiques testent leur méthodologie et leur technologie sur le Rhin et ont pour ambition de créer une boîte à outils « IA », ouverte et mobilisable par tous, pour maintenir des rivières résilientes et saines.

“ En 2022, l'ANR a ouvert un appel pilote adressé aux jeunes chercheurs et chercheuses en sciences humaines et sociales : Access ERC. ”

▾ Renforcer la place des SHS dans les programmes européens

L'ANR a ouvert, en septembre 2022, un appel pilote adressé aux jeunes chercheurs et chercheuses en sciences humaines et sociales (SHS) : Access ERC. L'objectif : favoriser leur carrière et leur insertion académique, et augmenter leur taux de dépôt et de succès à l'appel Starting Grants du European Research Council (ERC). Concrètement, Access ERC les aide à renforcer leur CV et à préparer leur dossier de candidature dans les meilleures conditions. Chaque lauréat ou lauréate se verra attribuer un contrat postdoctoral de deux ans et sera accueilli dans un laboratoire français. Il ou elle y bénéficiera de conditions de travail adaptées et de l'encadrement d'un superviseur.

Cet appel fait partie des dispositifs que l'ANR a créés ces dernières années, dans le cadre du plan d'action national d'amélioration de la participation française aux dispositifs européens de financement (PAPFE), pour soutenir les dynamiques partenariales de haut niveau et renforcer le leadership des

LA RECHERCHE EUROPÉENNE ET INTERNATIONALE EN 2022



230
projets
sélectionnés



19,9%
de taux
de succès



251 k€
de financement par
projet en moyenne

équipes françaises dans les programmes européens et internationaux. Ces dispositifs incluent également les instruments MRSEI et SRSEI, qui appuient la création et le développement de réseaux scientifiques, et Tremplin-ERC, qui promeut les appels de l'ERC auprès des scientifiques.

▸ Quinze ans de collaborations franco-taiwanaises

En 2022, l'ANR et la National Science and Technology Council (NSTC), l'agence de

financement taiwanaise, ont célébré leurs quinze premières années de partenariat. Depuis 2007, près de 300 scientifiques ont bénéficié d'un contrat de financement issu d'un des 87 projets bilatéraux de recherche conclus entre les deux agences. Témoignage de la réussite de cette collaboration, les projets PHOTOMOC et NIRTRONIC que mènent depuis près de dix ans Olivier Soppera, directeur de recherche au CNRS, et Hsiao-Wen Zan, professeure à l'université NYCU, autour de l'élaboration de biocapteurs efficaces et peu coûteux. Leurs travaux ont été récompensés en février 2022 par le Grand Prix scientifique franco-taiwanais. ●



Horizon Europe : de nouveaux partenariats

Dans le cadre du programme Horizon Europe, la Commission européenne a refondu ses instruments de financement, lançant les nouveaux « Partenariats européens ». Pour l'ANR, cette initiative s'est notamment concrétisée par la mise en œuvre du premier appel à projets du Partenariat européen sur la biodiversité Biodiversa+, qui vise à soutenir la protection de la biodiversité et des écosystèmes terrestres et maritimes. En 2022, 17 projets ont ainsi été financés par l'Agence, pour un montant de près de 4 millions d'euros dont 1,5 million d'euros de cofinancement européen.

Soutenir la communauté scientifique ukrainienne

Face à la guerre menée par la Russie en Ukraine, l'ANR s'est engagée, aux côtés de l'ensemble de la communauté scientifique française, pour accueillir des chercheurs et chercheuses ukrainiens et leur permettre de poursuivre leurs travaux en France.

L'attaque perpétrée par l'armée russe sur le sol ukrainien à partir du 24 février 2022 a forcé des millions de personnes à fuir les zones de combats et le pays. On dénombre, parmi celles-ci, de nombreux scientifiques, contraints de mettre leurs activités de recherche à l'arrêt.

Pour participer à l'accueil de ces chercheuses et chercheurs, la France a lancé, dès les premières semaines du conflit, le fonds d'urgence PAUSE – Solidarité Ukraine. Géré par le Collège de France, ce fonds permet de recevoir des scientifiques pour

une durée de trois mois. Il s'inscrit dans le cadre plus général du programme PAUSE, créé en 2017 pour soutenir des scientifiques et des artistes forcés à l'exil en facilitant leur accueil dans des établissements d'enseignement supérieur, de recherche ou des institutions culturelles de l'Hexagone.



Les partenariats avec la Russie et la Biélorussie suspendus

En accord avec la position diplomatique et de défense de la France, l'ANR a décidé de suspendre toutes les collaborations scientifiques qu'elle soutenait jusqu'à présent entre des institutions de recherche françaises et leurs homologues russes ou biélorusses. Cette décision s'est concrétisée par l'arrêt, dès le début du conflit, du partenariat avec la Russian Science Foundation, établi dans le cadre du programme de recherche collaborative international (PRCI) de l'AAPG. L'ANR a également choisi de ne plus participer ni financer toute action impliquant des établissements et des laboratoires affiliés à l'un de ces deux pays, tant que le conflit ne sera pas résolu.



Pour faciliter l'accueil des scientifiques ukrainiens, l'ANR et PAUSE – Solidarité Ukraine ont mis en place un dispositif conjoint.

Accueil, financement et prospective post-conflit

En coordination avec PAUSE – Solidarité Ukraine, l'ANR a mis en œuvre un programme complémentaire, contribuant à recevoir plus longuement les scientifiques ukrainiens dans des établissements français : PAUSE – ANR Ukraine. Ce programme offre la possibilité aux chercheurs et chercheuses d'intégrer, pendant six à douze mois renouvelables, un projet de recherche en cours et déjà financé par l'ANR.

L'objectif est non seulement de leur permettre de reprendre des activités scientifiques que la guerre a suspendues, mais aussi d'anticiper leur poursuite après la résolution du conflit. L'ANR et la National Research Foundation of Ukraine (NRFU) ont en effet pour ambition de perpétuer certaines collaborations pour soutenir la reconstruction des capacités de recherche en Ukraine.

Plus de 3 millions d'euros ont été déployés pour financer ce programme. Ces fonds proviennent en majorité du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (2,1 millions d'euros) et de l'ANR (1,4 million d'euros). Cette importante enveloppe a permis de soutenir l'accueil de 70 scientifiques ukrainiens – dont près des trois quarts sont des femmes – en 2022. Les différents dispositifs sont maintenus pour l'année 2023. ●



70 scientifiques ukrainiens accueillis en 2022 dans le cadre de PAUSE – ANR Ukraine

La recherche partenariale public-privé

Laboratoires communs, chaires industrielles, programme Carnot...
L'ANR encourage les partenariats entre la recherche publique
et le secteur privé à travers de nombreux outils. En 2022,
l'Agence a renforcé cette démarche en consolidant son soutien
aux collaborations entre les laboratoires et les entreprises.

↳ La dynamique des LabComs se poursuit

Les laboratoires communs (LabComs) permettent de favoriser et de structurer des partenariats bilatéraux entre des acteurs de la recherche publique et une PME ou une entreprise de taille intermédiaire. Dans ce contexte, 20 nouveaux projets ont été financés en 2022 par l'ANR pour un montant moyen de 363 000 euros par projet.

FESTIN est l'un d'entre eux : il s'agit d'un projet commun porté par le Centre de nanosciences et de nanotechnologies (C2N) de l'université Paris-Saclay et par la société MISTIC SAS. Ensemble, les deux partenaires visent à étendre et pérenniser le leadership mondial de l'Île-de-France en matière de microsystèmes en titane, pour des dispositifs médicaux implantables.

Dans l'Hérault, deux autres acteurs se sont réunis sous la bannière du LabCom OxyBleu-MARI-2. L'objectif de l'équipe Synthèse de lipides bioactifs (Institut des biomolécules Max Mousseron) et de la biotech

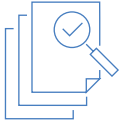
Microphyt : identifier et valoriser des biomolécules actives issues de microalgues, pour des applications en nutrition, santé et cosmétique.

↳ De nouvelles chaires industrielles

Cette logique collaborative public-privé est également au cœur du programme de financement des chaires industrielles de l'ANR. L'enjeu est de renforcer les collaborations entre les établissements de recherche publique et les entreprises autour d'un programme de formation et de travaux scientifiques dans des domaines stratégiques pour l'industrie.

Parmi les initiatives sélectionnées pour l'année 2022, COLIBRI, une chaire partagée entre Oril Industrie et le laboratoire Cobra de l'université de Rouen, est vouée à accélérer la recherche et la formation en chimie moléculaire durable. L'objectif final de ce partenariat est d'assurer la souveraineté de la R&D française dans la production de médicaments.

LA RECHERCHE PARTENARIALE PUBLIC-PRIVÉ EN 2022



79
projets
sélectionnés



53%
de taux
de succès



379 k€
de financement par
projet en moyenne

PROGRAMME CARNOT

39
instituts
soutenus

92 M€
d'abondement

3 568 M€
de budget
consolidé



Dans le domaine de l'hydrogène solaire, Engie et cinq laboratoires du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) se sont associés dans le cadre de la chaire de recherche PROSPER-H2. Ensemble, ils ont pour ambition de concevoir deux prototypes inédits et efficaces de photo-électrolyse de l'eau, la technique de production durable d'hydrogène à partir d'énergie solaire et d'eau.

↳ Premier bilan pour Écophyto-Maturation

En lien avec le plan Écophyto II, qui s'attache à réduire l'usage de produits phytosanitaires en France, l'ANR a présenté le 4 octobre 2022 les premiers résultats du programme de recherche partenariale Écophyto-Maturation, cofinancé par l'Office

français de la biodiversité (OFB). Cette journée de restitution a permis de mettre en lumière et de débattre des nouvelles pistes pour protéger les cultures sans pesticides. En décembre, l'Agence a par la suite lancé la troisième édition du programme. Les projets retenus rassembleront industriels et laboratoires autour d'innovations dans les domaines du biocontrôle, de l'écologie chimique verte ou encore de l'aide à la décision pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires. ●

“ Les premiers résultats du programme Écophyto-Maturation, cofinancé par l'Office français de la biodiversité, ont été présentés en octobre 2022. ”

Rétrospective de l'année 2022

L'année a été marquée par différents temps forts : Journées européennes de la science ouverte, anniversaire de l'appel à projets franco-allemand FRAL, partenariat avec la région Guadeloupe et la collectivité territoriale de Martinique pour la recherche sur les pollutions à la chlordécone, inauguration des nouveaux locaux de l'Agence...

LÉGENDE

- Conférences et colloques
- Communauté et gouvernance
- Science et société
- Appels à projets
- Partenariats
-  Présidence française de l'Union européenne

25-26 JANVIER



4-5 FÉVRIER



Workshop interdisciplinaire sur la sécurité globale 2022

Pour cette nouvelle édition en ligne, 350 participants se sont réunis autour de trois thématiques majeures : cryptographie, terrorisme et Covid-19.



Collaborative et participative, la science ouverte à l'honneur

Portées par les principaux acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche en France, les Journées européennes de la science ouverte (OSEC) ont été organisées dans le cadre de la présidence française de l'Union européenne. Au travers de tables rondes, d'ateliers et de conférences, les participants ont pris part à des débats portant sur la transparence, les nouvelles formes de collaboration, les logiciels ainsi que sur l'avenir de l'édition scientifique. Cet événement international a donné lieu à la publication de l'Appel de Paris, un argumentaire en faveur d'une réforme du système d'évaluation de la recherche à l'échelle européenne.

→ Voir pages 88-89

14-15 JUIN

11-12 JUILLET



Rencontres Recherche et Création

L'événement fait dialoguer les arts du vivant et les sciences au festival d'Avignon depuis neuf éditions. Cette année, la programmation s'est inspirée du thème « Contes, mondes et récits ».

→ Voir pages 32-33

11 FÉVRIER

Femmes de sciences : l'ANR s'engage

Dans son bilan publié pour la Journée des femmes et des filles en sciences, l'ANR a noté une augmentation continue du nombre de coordinatrices de projets, passant de 28,2 % en 2015 à 33,1 % en 2021.

→ Voir pages 84-87

SHS : quinze ans de partenariat franco-allemand

La création de l'appel à projets FRAL, en 2007, a marqué un tournant décisif dans l'histoire de la coopération franco-allemande en sciences humaines et sociales (SHS). Son colloque anniversaire a valorisé quinze ans de collaboration entre l'ANR et la Fondation allemande pour la recherche (DFG), son premier partenaire à l'international, avec plus de 50 millions d'euros investis sur 232 projets portés par des scientifiques de part et d'autre du Rhin. L'événement a permis de renforcer les liens entre les deux agences, de saluer leurs réussites communes, et de mieux faire connaître le FRAL auprès des communautés de chercheuses et chercheurs en SHS.

18 JUILLET



13 PEPR exploratoires en vogue 2 : encourager la recherche de rupture

Les programmes de recherche exploratoires visent à structurer la recherche au plan national en construisant un leadership français dans des domaines scientifiques prioritaires.

28 JUILLET



Compétences et Métiers d'avenir : 66 lauréats en vogue 1

Les projets retenus ont pour ambition de créer ou d'adapter des formations pour répondre aux besoins de filières d'avenir : énergies renouvelables, alimentation, santé, numérique...

→ Voir pages 12-13

6 SEPTEMBRE → 3 OCTOBRE

ANR Tour : à la rencontre des communautés scientifiques



Expliquer le plan d'action annuel de l'Agence et les instruments de financement, présenter France 2030, accompagner les scientifiques à répondre à un appel à projets, décrypter les règlements en vigueur, les nouvelles orientations stratégiques en termes de science ouverte... Comme chaque année, l'ANR a proposé pendant un mois une série de rencontres et de 28 webinaires avec les scientifiques, les chargés de valorisation et les gestionnaires d'établissement de recherche. L'objectif : les sensibiliser au fonctionnement de l'Agence, leur fournir les informations nécessaires à l'obtention d'un financement et les accompagner dans leurs démarches.

28 SEPTEMBRE

Vers une réforme du système d'évaluation de la recherche

Aux côtés de cinquante autres signataires, dont le CRNS et le HCERES, l'ANR encourage une approche moins quantitative de l'évaluation, qui valorise aussi l'impact et la qualité des recherches.

4 OCTOBRE

Journée Écophyto- Maturation

Une journée pour découvrir et débattre des travaux de recherche qui peuvent contribuer à diminuer l'usage et les effets toxiques des produits phytosanitaires en France.

→ Voir page 23

5-6 OCTOBRE

Prélude au futur de la médecine

La conférence internationale « ICPeMed », organisée par l'ANR, a esquissé l'avenir de la médecine qui, poussée par l'essor du *big data* et des biotechnologies, vise à davantage de personnalisation et une meilleure prévention.

6 OCTOBRE

Appelsprojets recherche.fr : un an déjà !

Les acteurs majeurs du financement de la recherche en France – l'ADEME l'ANR, l'Inserm, ANRS | MIE, l'Anses et l'INCa – ont célébré le premier anniversaire de leur portail commun de publication d'appels à projets.

→ Voir page 92

7-17 OCTOBRE



L'ANR fête la science

L'ANR s'est associée une nouvelle fois à la fête de la Science, ce traditionnel temps fort de rencontres entre la communauté scientifique et le grand public, en particulier au moment du coup d'envoi de cette 31^e édition. Réunis au Muséum national d'histoire naturelle de Paris, les participants ont pu assister à de nombreux événements dont une série d'émissions de « Science en direct ».

→ Voir pages 80-81



13 OCTOBRE

OCTOBRE

De l'eau pour tous et toutes

Le partenariat européen Water4all a été lancé. L'objectif : sécuriser l'accès de chacun et chacune à une eau de qualité, dans un contexte climatique menaçant cette ressource vitale.



Premier anniversaire de France 2030



Lancé après la tempête socio-économique consécutive à la pandémie de Covid-19, le plan France 2030 propose d'investir massivement dans la recherche, l'innovation et la réindustrialisation du pays. Avec près de 8 milliards d'euros versés sur les douze premiers mois à 1 752 projets lauréats, l'écosystème de la recherche scientifique a pu initier d'ambitieux programmes et projets visant à accélérer la décarbonation de l'économie, à renforcer la protection des écosystèmes et du vivant, à maîtriser l'innovation en robotique et informatique, à mieux soutenir une alimentation saine, durable et souveraine, ou encore à élargir le champ des connaissances dans le domaine spatial.

→ Voir pages 10-13

19 OCTOBRE

Gender-SMART : sciences et égalité

Après quatre années de coopération, les sept partenaires de Gender-SMART, dont l'ANR, ont dressé le bilan des plans d'égalité de genre qu'ils ont développés dans leurs institutions.

→ Voir page 86

21-22 OCTOBRE



« Et maintenant ? » Un festival d'idées tourné vers demain

Initié par France Culture et Arte, soutenu par l'ANR, la deuxième édition du festival « Et maintenant ? » a proposé des dizaines de rencontres, de débats et d'ateliers ouverts à tous, pour penser le monde qui vient. Dans un esprit résolument participatif, près de 2 500 personnes ont pris part aux ateliers et aux rencontres. Fort de ses 125 intervenants scientifiques, artistes ou encore journalistes, le festival a ouvert de nombreux débats autour de la thématique « Vivre dans un temps d'incertitudes ».

→ Voir pages 82-83

21 NOVEMBRE

ISO 9001 : certification renouvelée !

Garante d'un management efficient de la qualité, le renouvellement de cette norme a récompensé les efforts de l'ANR pour renforcer l'efficacité de ses actions.

21-22 NOVEMBRE

Colloque pour la résilience post-ouragans

Les travaux de quatre projets de recherche, lancés à la suite des dramatiques ouragans de 2017 aux Antilles, ont été présentés au public.



22 NOVEMBRE



Antibiorésistance, la pandémie silencieuse ?

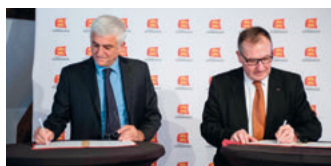
Si aucune action n'est menée pour prévenir et contrôler la résistance aux antibiotiques, plus de dix millions de décès pourraient être attribués à ce phénomène, chaque année, d'ici 2050. L'Agence s'est emparée de ce constat d'urgence avec la publication d'un nouveau *Cahier* et l'organisation d'un colloque sur le sujet. L'occasion de souligner les nombreux travaux de recherche qui sont consacrés à la lutte contre ce discret fléau.

24 NOVEMBRE

Dix ans de recherche sur les maladies rares

Avec plus de 500 projets soutenus sur les maladies rares, un colloque a été organisé par l'ANR et l'ITMO GGB pour dresser le bilan des connaissances produites et souligner les efforts d'innovation récemment faits dans le domaine.

28 NOVEMBRE



L'ANR et la région Normandie renouvellent leur partenariat

Une nouvelle convention partenariale a été signée pour la période 2022-2025 entre l'ANR et la région. Cet accord affiche trois objectifs : mobiliser les communautés scientifiques pour accompagner la région dans ses domaines de spécialisation, encourager les actions de culture scientifique, technique et industrielle (CSTI), renforcer la qualité de l'enseignement supérieur et la réussite étudiante en région par des approches pédagogiques innovantes et expérimentales.

7 DÉCEMBRE

8 DÉCEMBRE

De nouveaux locaux pour l'ANR



Pour répondre à la hausse de ses effectifs et au renforcement de ses missions, l'ANR a inauguré ses nouveaux locaux dans le XIII^e arrondissement de Paris.

→ Voir pages 96-103



Résilience et remédiation après les pollutions à la chlordécone

La contamination à la chlordécone des territoires martiniquais et guadeloupéens est massive et persistante. Ce pesticide utilisé dans les bananeraies antillaises jusqu'en 1993 a laissé d'indélébiles traces dans le sol, l'eau, et a affecté la santé des populations locales. C'est pour faire émerger des solutions de remédiation biologique et de résilience que six projets ont été retenus à la suite de l'appel à projets collectif lancé par l'ANR, la région Guadeloupe et la collectivité territoriale de Martinique.

→ Voir page 16

6-7 DÉCEMBRE

1^{er}-8 DÉCEMBRE



Make Our Planet Great Again : l'heure du bilan

Cinq ans après l'appel lancé aux scientifiques du monde entier à initier des projets de recherche sur le climat, en France ou en Allemagne, une conférence finale s'est déroulée à Berlin.

Les représentants du personnel élus

Rendez-vous incontournable du dialogue social, les élections des représentantes et des représentants syndicaux dans les instances représentatives du personnel et ministérielles se sont tenues.



INTERVIEW

« *Les Rencontres Recherche et Création ont créé un espace sans équivalent* »

Avec **Olivier Py**, directeur du festival d'Avignon de 2013 à 2022, directeur du théâtre du Châtelet depuis 2023

Depuis 2014, les Rencontres Recherche et Création*, créées par le festival d'Avignon et l'ANR, font dialoguer artistes et scientifiques spécialisés en sciences humaines et sociales ou en sciences cognitives. Entretien avec Olivier Py, directeur du festival de 2013 à 2022.

Quel souvenir gardez-vous du dialogue inédit entre les artistes et les scientifiques lors des neuf éditions des Rencontres ?

À travers des thèmes très différents, ces Rencontres ont cherché à répondre à une même question : comment cherche un scientifique et comment cherche un créateur ? S'il y a une forme d'autorité du monde scientifique, la démarche des artistes est plus de l'ordre de l'inquiétude. Mais bien que leurs outils théoriques diffèrent, les deux démarches présentent des similitudes. D'année en année, j'ai vu des artistes évoluer vers plus de confiance dans leur propre parole vis-à-vis de celle du monde de la recherche.

Les Rencontres Recherche et Création ont créé un espace sans équivalent. Cet espace est inventé, il existe parce qu'il y a les questions, les réactions du public, dans un climat dégagé de la polémique, de l'opinion, de

la prise de position. Il s'agit de retrouver la joie de la recherche en commun et de l'écoute dans une société où le dialogue est mis à mal par les nouveaux fonctionnements médiatiques.

Comment la pensée scientifique et la pensée des œuvres peuvent-elles se nourrir mutuellement ?

Les Rencontres sont programmées avec beaucoup de délicatesse. Elles requièrent une exigence scientifique et une capacité à articuler différentes approches disciplinaires en évitant à la fois les oppositions, les confrontations et la simple paraphrase. L'enjeu est de créer des passerelles entre des hommes et des femmes qui n'ont pas forcément conscience que leurs recherches peuvent s'éclairer. Je pourrais citer des mises en résonance imprévues, comme les transformations socio-historiques de la virilité avec *Richard III*, ou encore des travaux de primatologie sur la dimension gestuelle de l'émergence du langage humain avec la danse. Ces échanges ont fonctionné aussi car nous nous étions accordés collectivement sur l'exigence de faire advenir une

* Les Rencontres Recherche et Création ont été créées par Catherine Courtet, responsable scientifique du département sciences humaines et sociales de l'ANR, Paul Rondin, directeur délégué du festival d'Avignon de 2013 à 2022, et Olivier Py, directeur du festival de 2013 à 2022.

parole commune, nouvelle. Les Rencontres Recherche et Création se caractérisent par une grande liberté intellectuelle, mais aussi temporelle : elles se déroulent pendant le festival d'Avignon, dans ce temps très particulier de vagabondage qui est le temps du festival.

À l'issue d'un débat, j'ai souvent entendu un créateur ou une créatrice dire : « *Si seulement j'avais eu cette discussion avant de commencer à travailler sur mon spectacle !* » Je me suis moi-même fait cette réflexion : à partir des travaux de Janet Beizer, j'ai appris des tas de choses sur la dimension sociale d'Arlequin qui auraient pu m'inspirer dans l'écriture de ma pièce, *Ma jeunesse exaltée*. Peut-être que les scientifiques ont la sensation de maîtriser un peu plus leur œuvre, alors que les artistes cherchent plutôt à lâcher prise. Enfin, je dirais que la démarche interdisciplinaire – qui aujourd'hui est le signe de la fécondité pour l'art comme pour la recherche – a été une sorte de bannière sous laquelle se sont engagées ces Rencontres.

“ L'enjeu est de créer des passerelles entre des hommes et des femmes qui n'ont pas forcément conscience que leurs recherches peuvent s'éclairer. ”

Comment la création contemporaine et la recherche reflètent-elles aujourd'hui l'état du monde ?

Il y a une volonté partagée de tendre la parole au présent, à la société, au réel. Les inquiétudes, qu'elles soient écologiques, politiques, politico-écologiques ou qu'elles relèvent des droits et des libertés, sont souvent citées dans ces débats. L'histoire est aujourd'hui appréhendée, non plus sous le signe de l'espoir, mais de l'inquiétude. L'espoir scientifique a changé de forme. En parallèle, l'inquiétude de l'artiste est devenue une angoisse partagée par ses contemporains, comme le reflet du collectif. Mais la qualité d'écoute que nous avons expérimentée lors de ces Rencontres et la soif de théâtre et de science du public restent de profonds motifs d'espoir. ●

En 2022, les Rencontres Recherche et Création ont exploré les « contes, mondes et récits » avec Patrick Boucheron, Olivier Py et Tiphaine Karsenti.





INTERVIEW

« Soutenir l'excellence des travaux conduits en région »

Avec **Christelle Moraçais**,
présidente de la région des Pays de la Loire

Les Pays de la Loire ont été parmi les premières régions de France à s'engager dans un partenariat avec l'ANR, en octobre 2020. L'objectif : dynamiser la recherche sur leur territoire. Christelle Moraçais, présidente de la région, revient sur ces deux premières années de partenariat.

Quel bilan faites-vous du partenariat de votre région avec l'ANR ?

Je souhaite dire en préambule que je suis très heureuse de ce partenariat précurseur qui confère de la visibilité à la région des Pays de la Loire.

Je me permets d'emprunter à Thierry Damerival les mots qu'il a employés lors de la session de l'ANR Tour, organisée dans l'hémicycle de la région, le 23 septembre 2022. La première phase du partenariat avec l'ANR, qui s'est traduite par une convention-cadre en 2020 et par un plan d'action en 2022, est exemplaire. Ce partenariat construit des synergies entre nos deux guichets de financement de la recherche au bénéfice de l'excellence des travaux conduits en région. Il confère une meilleure visibilité aux appels à

projets, tout à la fois pour l'ANR, la région et les chercheurs. Les outils régionaux devraient, à ce titre, prochainement s'afficher sur le portail national des appels à projets appels-projetsrecherche.fr.

L'adossement des projets déposés au guichet régional à l'expertise de l'ANR permet d'en bonifier l'instruction et aide les chercheurs du territoire à s'inscrire dans des trajectoires d'excellence.

Comment l'ANR vous accompagne-t-elle pour mettre en place votre stratégie régionale de recherche ?

Dans un esprit « gagnant-gagnant », les deux partenaires que sont l'ANR et la région partagent leur connaissance respective de leurs écosystèmes.

L'ANR mobilise son potentiel d'expertises, apporte sa vision nationale de la recherche pour aider la recherche ligérienne à dessiner des trajectoires d'excellence, penser des modalités d'intervention mieux articulées entre les échelons local et national. L'ANR aide la région à s'inscrire en

“ Le partenariat entre l'ANR et la région des Pays de la Loire confère une meilleure visibilité aux appels à projets, tout à la fois pour l'ANR, la région et les chercheurs. ”

subsidiarité et en complémentarité avec ses outils. Une nouvelle étape pourrait conduire à la construction d'outils communs pour répondre à des enjeux plus spécifiques du territoire.

La région fait bénéficier l'ANR de sa connaissance du tissu local et de son expérience du terrain. À titre d'exemple, pionnière dans la mise en place de stratégies pour le renforcement du dialogue science-société, la région, qui a récemment renouvelé son document-cadre pour la période 2023-2028, partage avec l'ANR son expérience sur ce sujet majeur.

Quels sont les objectifs de votre stratégie de recherche et d'innovation ?

Résumée en trois « T » – territoires, trajectoires et transitions –, la politique régionale, renouvelée pour la période 2021-2027, a vocation à soutenir des ambitions fortes pour le développement du potentiel de recherche et d'innovation de notre région, parmi lesquelles nourrir des trajectoires d'excellence, créer les conditions de l'attractivité – notamment par le financement d'infrastructures de recherche –, développer et renforcer l'emploi scientifique.

Plus globalement, la recherche et l'innovation constituent le socle fondamental pour accroître l'agilité individuelle et collective du territoire, créer de la valeur économique et réussir les transitions sociétales en cours. La région compte ainsi tout

particulièrement sur son partenariat avec l'ANR pour renforcer la mobilisation indispensable des acteurs de la recherche et de l'innovation et ainsi relever ses multiples défis, qu'ils soient démographiques, économiques, énergétiques, alimentaires ou encore environnementaux. ●



Christelle Morançais et Thierry Damerval, PDG de l'ANR, lors de l'ANR Tour 2023 à Nantes.

20 projets scientifiques



10000101010101010100101010101001010

0100101000000001010101010001010010

01010101010100101010100010101000

10101010100010101010101010101010

10101010101010100101010101010101

10101010101010101010101010101010

10000101010101010101010101010101

10000101010101010101010101010101

10000101010101010101010101010101

01001010101010101010101010101010

01010101010101010101010101010101

01010101010101010101010101010101

01010101010101010101010101010101

01010101010101010101010101010101

01010101010101010101010101010101

Les projets soutenus par l'ANR couvrent toutes les disciplines scientifiques et répondent aux grands enjeux de la recherche mondiale. Focus sur vingt projets emblématiques de cette richesse, financés dans le cadre des principales composantes du plan d'action de l'Agence – l'Appel à projets générique (AAPG), la recherche européenne et internationale et la recherche partenariale public-privé – mais aussi du programme d'investissement de l'État France 2030.



SINREP

Soigner les troubles obsessionnels compulsifs à leur racine

À travers une approche novatrice alliant neurosciences et génétique, le projet SINREP est parvenu à identifier des cibles neuronales prometteuses pour traiter les patients souffrant de troubles obsessionnels compulsifs. Le principe : stimuler une zone essentielle de régulation de ces troubles au sein du cerveau, le striatum.



Le trouble obsessionnel compulsif (TOC) est une maladie psychique invalidante qui affecte 2 à 3 % de la population. Il se caractérise par le développement d'idées intrusives et obsédantes, accompagnées de comportements répétitifs compulsifs. Pour étudier les mécanismes neuronaux de cette maladie, l'équipe a adopté une approche translationnelle, en analysant simultanément des patients TOC et des modèles murins souffrant de troubles compulsifs.

Le projet SINREP a permis de démontrer des déficits comportementaux similaires

chez les patients et le modèle – en particulier un manque de flexibilité du comportement lorsqu'il s'agit de s'adapter à de nouvelles règles. En outre, les scientifiques ont montré que des neurones particuliers, appelés « interneurones », situés dans le striatum, jouent un rôle important dans la régulation de comportements compulsifs. Ils ont notamment établi qu'en stimulant uniquement ces interneurones, grâce à la technique de l'optogénétique (photosensibilisation de neurones par voie génétique), il est possible d'abolir ces comportements compulsifs dans le modèle murin.

PERSPECTIVES

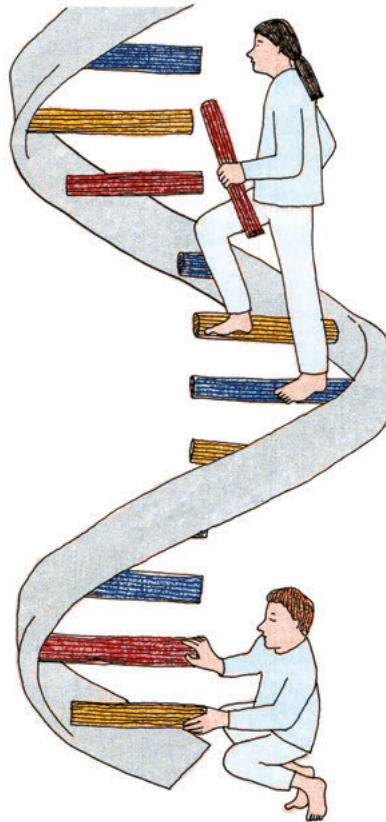
Les résultats obtenus dans le modèle murin vont permettre à l'équipe de tester des approches thérapeutiques innovantes. Elles viseront à moduler spécifiquement l'activité de ces interneurones du striatum chez les patients souffrant de TOC.

Projet	Rôle des interneurones du striatum dans le contrôle des mouvements répétitifs
Programme	AAPG - PRC
Édition	2016
Subvention ANR	240 226 €
Durée du projet	63 mois
Coordination	Éric Burguière
Site internet	nerb.team
Établissement coordinateur	NERB Lab, Institut du cerveau/ Inserm
Région du projet	Île-de-France

Publication principale	Benzina N., N'Diaye K., Pelissolo A. <i>et al.</i> , 2021, « A Cross-Species Assessment of Behavioral Flexibility in Compulsive Disorders », <i>Communications Biology</i> 4:96
Référence du projet	ANR-16-CE37-0019

RiboOPMD

Dans l'ARN, la clé d'un traitement prometteur pour une maladie neuromusculaire rare



Les ARN, molécules cousines de l'ADN, jouent un rôle crucial dans l'expression des gènes et la synthèse des protéines : tout dysfonctionnement peut entraîner des conséquences en cascade jusqu'à atteindre les cellules musculaires ou nerveuses. Le projet RiboOPMD s'est intéressé à ces dysfonctionnements dans l'espoir de traiter une maladie rare : la dystrophie musculaire oculopharyngée.

Le projet RiboOPMD visait à comprendre le rôle de deux classes d'ARN – les ARN ribosomiques et les ARN non codants – dans la dystrophie musculaire oculopharyngée (DMOP), une maladie rare qui se caractérise par un affaiblissement progressif de muscles spécifiques.

Les travaux ont permis d'identifier de nouveaux mécanismes moléculaires contribuant au développement de cette pathologie. Ces mécanismes incluent des défauts majeurs dans la maturation et la surveillance des ARN ribosomiques, différents stress cellulaires (stress

oxydant et stress du réticulum endoplasmique) ainsi qu'une augmentation de la dégradation des protéines conduisant à une atrophie musculaire.

Fait important, le projet a permis d'identifier plusieurs molécules d'intérêt thérapeutique. Leurs analyses seront poursuivies collaborativement afin d'identifier des traitements pharmacologiques potentiels pour la DMOP et d'autres maladies neurodégénératives apparentées.

PERSPECTIVES

L'équipe poursuit l'analyse du rôle des ARN dans la DMOP par des approches génomiques et l'identification de nouvelles molécules thérapeutiques prometteuses grâce à des collaborations avec des cliniciens.

Projet	ARN ribosomiques et petits ARN non codants dans la dystrophie musculaire oculopharyngée	Partenaire	Monash Biomedicine Discovery Institute (Australie)
Programme	AAPG - PRC	Publication principale	Ribot C., Soler C., Chartier A. <i>et al.</i> , 2022, « Activation of the Ubiquitin-Proteasome System contributes to Oculopharyngeal Muscular Dystrophy through Muscle Atrophy », <i>PLOS Genetics</i> 18
Édition	2017	Référence du projet	ANR-17-CE12-0011
Subvention ANR	352 916 €		
Durée du projet	48 mois		
Coordination	Martine Simonelig		
Établissement coordinateur	Institut de génétique humaine - IGH, CNRS/Université de Montpellier		
Région du projet	Occitanie		

RISCOPE

Un système d'alerte précoce de submersion côtière centré sur le territoire

Les conséquences du réchauffement climatique et de la fonte des glaces affectent les littoraux du monde entier. Face aux menaces pour les écosystèmes et les populations, le projet RISCOPE élabore un ambitieux système de prévision, personnalisable en fonction de chaque territoire.



La plupart des systèmes de prévision-alerte de submersion côtière s'appuient sur des prévisions de conditions hydrodynamiques près des côtes. Les dernières avancées scientifiques permettent désormais de modéliser avec précision les phénomènes de submersion. Cependant, les temps de calcul sont encore trop longs pour une utilisation dans des systèmes de prévision à un, deux ou trois jours.

Le projet RISCOPE a permis de développer une méthode centrée sur les besoins des acteurs locaux. En intégrant ces données personnalisées à ses travaux, l'équipe de recherche a développé des métamodèles, c'est-à-dire des fonctions mathématiques qui parviennent aux mêmes réponses que le modèle numérique initial, mais avec un coût de calcul négligeable, de l'ordre de quelques minutes. La méthode a été développée pour la presqu'île de Gâvres (Morbihan), où un démonstrateur a été mis en place.

PERSPECTIVES

Les approches de métamodélisation développées dans le cadre du projet RISCOPE sont au fondement du nouveau projet ORACLES, financé depuis 2022 par l'ANR. L'objectif est de pouvoir intégrer aux prévisions de submersions marines les incertitudes liées à la prévision de l'état atmosphérique (prévisions d'ensemble) et de prédire leurs conséquences sur les territoires. L'approche novatrice développée par RISCOPE pourra également être appliquée à d'autres domaines comme la ressource en eau.

Projet	Système d'alerte de submersion côtière centré sur le risque
Programme	AAPG - PRCE
Édition	2016
Subvention ANR	546 916 €
Durée du projet	48 mois
Coordination	Déborah Idier
Site internet	perso.math.univ-toulouse.fr/riscope
Établissement coordinateur	BRGM
Région du projet	Bretagne

Partenaires	<ul style="list-style-type: none"> • Institut de mathématiques de Toulouse - IMT • Antea-GeoHyd
Publication principale	Idier D., Aurouet A., Bachoc F. et al., 2021, « A User-Oriented Local Coastal Flooding Early Warning System Using Metamodelling Techniques », <i>Journal of Marine Science and Engineering</i> 9:11
Référence du projet	ANR-17-CE12-0011

RAVEX

Améliorer la prévention et la gestion
des risques volcaniques en Martinique



Le projet RAVEX s'intéresse aux conséquences géologiques, écologiques et socio-économiques d'une potentielle éruption volcanique majeure en Martinique, et les réactions en chaîne qu'elle provoquerait, du panache de cendres jusqu'au risque de tsunami. L'objectif : développer des modèles prédictifs et des plans de gestion de crise adéquats.

Le projet RAVEX repose sur une approche intégrée qui permet d'évaluer les aléas et les risques associés au volcanisme explosif. En prenant l'île de la Martinique comme cas d'étude, il vise à mieux comprendre les phénomènes volcaniques qui peuvent se produire en chaîne et la manière dont les représentations du risque influencent la démarche des acteurs locaux en contexte de crise. Une chaîne typique d'aléas s'illustre par des panaches éruptifs qui s'effondrent pour former des écoulements pyroclastiques, dont l'entrée dans la mer peut ensuite déclencher des tsunamis.

Les études théoriques et en laboratoire permettent d'élaborer des modèles pour simuler des éruptions sur l'île et pour anticiper leurs conséquences. La dimension intégrative est définie en combinant différentes approches, depuis l'étude des produits des anciennes éruptions en amont jusqu'à l'analyse de l'agencement des acteurs locaux impliqués dans la gestion des risques en aval.

PERSPECTIVES

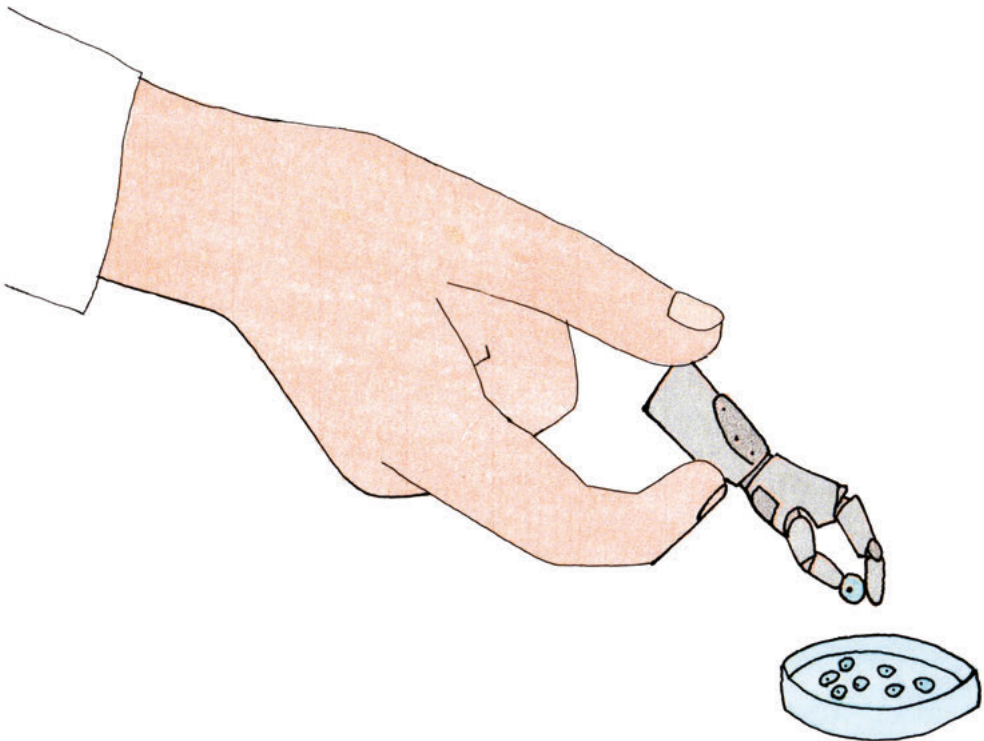
Les travaux visent désormais à mieux comprendre les mécanismes fondamentaux des écoulements volcaniques turbulents, pour ensuite affiner les modèles prédictifs et investiguer les modes de gestion des crises volcaniques dans d'autres contextes.

Projet	Développement d'une approche intégrée pour la réduction des risques associés au volcanisme explosif, de la recherche sur l'aléa aux outils de gestion de crise : le cas de la Martinique	Partenaires	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratoire des sciences de l'ingénieur appliquées à la mécanique et au génie électrique - SIAME • Centre de recherches internationales - CERI • Intégration et coopération dans l'espace européen - ICEE • Laboratoire de mathématiques Blaise Pascal - LMBP • Institut de physique du globe de Paris - IPGP
Programme	AAPG - PRC	Publication principale	Michaud-Dubuy A., Carazzo G., Kaminski E., 2021, « Volcanic Hazard Assessment for Tephra Fallout in Martinique », <i>Journal of Applied Volcanology</i> 10:8
Édition	2016	Référence du projet	ANR-16-CE03-0002
Subvention ANR	619 003 €		
Durée du projet	48 mois		
Coordination	Olivier Roche		
Établissement coordinateur	Laboratoire Magmas et Volcans, IRD/ Université Clermont-Auvergne/CNRS		
Région du projet	Martinique		

IOTA

Des microrobots interactifs pour manipuler les cellules

Le projet IOTA vise à créer un nouvel instrument scientifique pour les applications biomédicales : des pinces optiques interactives à retour tactile. Cet outil permettra aux chercheurs et aux chercheuses d'interagir directement, et intuitivement, avec des cellules vivantes et des échantillons biologiques contenus dans une boîte de Petri.



Le système mis au point dans le cadre du projet IOTA combine les techniques de micromanipulation par laser (pinces optiques) à une interface utilisateur à retour de force tactile. Cette dernière permet à l'opérateur de contrôler directement des échantillons biochimiques microscopiques, allant de grosses molécules et cellules aux tissus.

Un tel système répond aux besoins de domaines tels que la biologie, la chimie et les sciences médicales. Sa conception vise à masquer la complexité du système robotique à l'opérateur et à lui fournir une interface conviviale, intuitive et familière, *via* un écran tactile augmenté d'un retour d'effort extrêmement précis.

PERSPECTIVES

Le projet IOTA a développé un système robotique interactif dont l'efficacité a été démontrée pour la manipulation des globules rouges. La prochaine étape consiste à exploiter ce système en mécanobiologie, notamment pour la mesure d'adhésion des cellules T produites dans la moelle osseuse sur des tumeurs.

Projet	Pinces optiques interactives à retour tactile	Partenaire	Institut des sciences du mouvement Étienne-Jules Marey - ISM
Programme	AAPG - PRC	Publication principale	Gerena E., Régnier S., Haliyo, S., 2019, « High-Bandwidth 3-D Multitrap Actuation Technique for 6-DoF Real-Time Control of Optical Robots », <i>IEEE Robotics and Automation Letters</i> , vol. 4, n° 2, p. 647-654
Édition	2016	Référence du projet	ANR-16-CE03-0002
Subvention ANR	287 787 €		
Durée du projet	36 mois		
Coordination	Sinan Haliyo		
Site internet	iota.isir.upmc.fr		
Établissement coordinateur	Institut des systèmes intelligents et de robotique - ISIR, Sorbonne Université/CNRS		
Région du projet	Île-de-France		

SKYLOGIC

Révolutionner les mémoires électroniques
par la maîtrise d'une quasi-particule magnétique :
les skyrmions



Théorisés en 1989, les skyrmions n'ont été observés qu'en 2009. Le projet SKYLOGIC vise à stabiliser et à manipuler ces « bulles magnétiques » d'échelle nanométrique afin de développer des systèmes de mémoires électroniques puissants et efficaces énergétiquement.

Les skyrmions sont des textures magnétiques de taille nanométrique, composées de nano-aimants élémentaires qui s'enroulent pour former une structure en spirale stable. Les skyrmions peuvent être manipulés par des courants électriques, ce qui ouvre la voie à leur utilisation comme supports d'information dans les dispositifs informatiques.

Dans ce projet, les scientifiques ont proposé d'utiliser ces quasi-particules comme éléments de base de technologies de « calcul dans la mémoire », novatrices et consommant peu d'énergie. De nombreux résultats

majeurs ont été obtenus, à commencer par la stabilisation de skyrmions de moins de 30 nanomètres, à température ambiante, en l'absence de champ magnétique. Ensuite, démonstration a été faite de leur déplacement très rapide (supérieur à un kilomètre par seconde) à l'aide de courant électrique. Le projet a également permis de montrer leur création à l'aide d'un courant électrique et d'impulsions laser ultrarapides. Enfin, des opérations logiques basées sur l'interaction entre des skyrmions ont pu être mises en évidence.

PERSPECTIVES

Ces résultats ouvrent la voie à l'utilisation de skyrmions magnétiques dans des dispositifs combinant fonctionnalités de mémoire et de calcul, tant conventionnels (informatique) que « neuromorphiques », tels que des synapses ou des neurones artificiels.

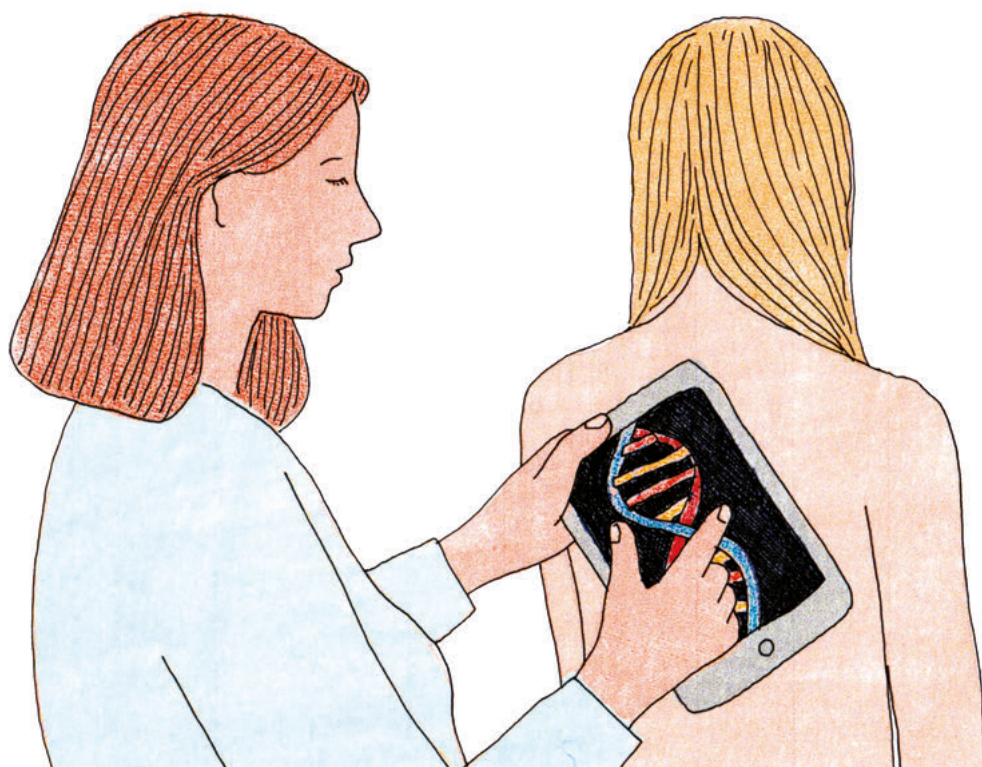
Projet	Manipulation de skyrmions magnétiques pour des applications logique-mémoire
Programme	AAPG - JCJC
Édition	2017
Subvention ANR	255 108 €
Durée du projet	36 mois
Coordination	Olivier Boulle
Site internet	spintec.fr
Établissement coordinateur	SPINtronique et TEchnologie des Composants - SPINTEC, CEA/CNRS/Université Grenoble Alpes/Grenoble INP
Région du projet	Auvergne-Rhône-Alpes

Publication principale	Juge R., Kaushik Bairagi K., Gaurav Rana K. et al., 2021, « Helium Ions Put Magnetic Skyrmions on the Track », <i>Nano Letters</i> 21 (7), 2989-2996
Référence du projet	ANR-17-CE24-0045

OPT

Faire avancer la personnalisation des traitements

Le projet OPT s'appuie sur des méthodes statistiques récentes pour établir des profils personnalisés de patients qui répondent à un traitement. L'objectif final est de concrétiser le concept de médecine personnalisée, et de transformer la prévention et le soin par l'instauration de règles individualisées de traitement.



La médecine personnalisée vise à déterminer la meilleure décision thérapeutique pour un patient à un moment donné. Un des moyens d’y parvenir consiste à identifier les caractéristiques démographiques, cliniques, biologiques, génétiques ou métaboliques de la personne associées à une réponse au traitement. On en déduit alors une règle individualisée de traitement, adaptée aux caractéristiques des personnes et conduisant au meilleur devenir thérapeutique.

Projet de recherche fondamentale et translationnelle, OPT a permis à la fois de développer des méthodes statistiques et de les appliquer à des situations médicales réelles. L’équipe a proposé de nouvelles approches statistiques et de *machine learning* pour développer des règles individualisées de traitement et évaluer l’impact de leur mise en œuvre. Des règles individualisées de traitement ont également été développées concernant plusieurs situations thérapeutiques, par exemple pour optimiser l’initiation d’une dialyse chez des patients de réanimation avec une insuffisance rénale aiguë.

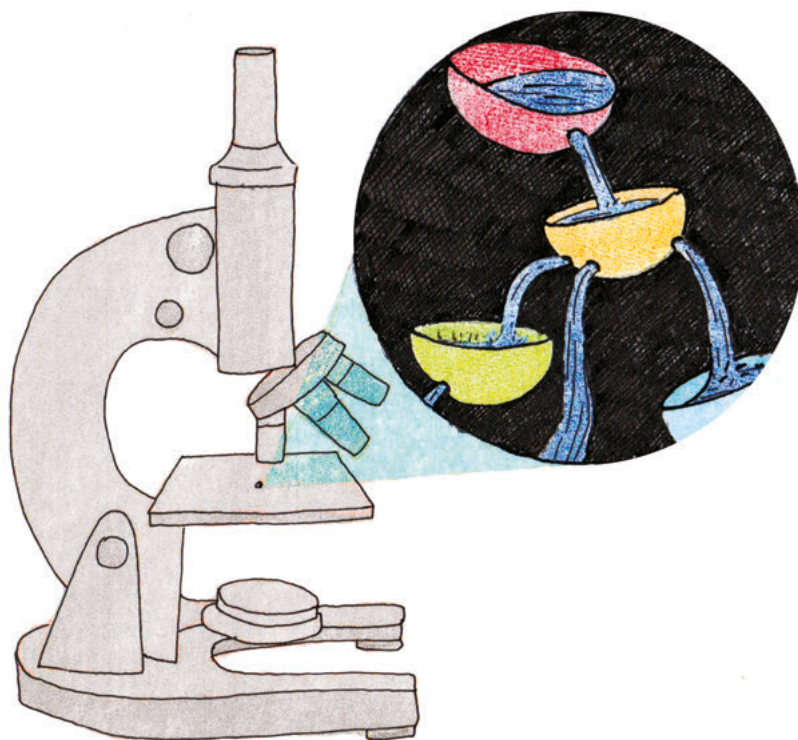
PERSPECTIVES

Le projet OPT a permis l’émergence de quatre autres projets collaboratifs, qui permettent à l’équipe de poursuivre et d’étendre ses travaux sur les règles individualisées de traitement et les régimes dynamiques de traitement.

Projet	Optimisation de la personnalisation des traitements	Partenaire	UMR 8001 Laboratoire de probabilités, statistiques et modélisation - LPSM
Programme	AAPG - PRC	Publication principale	Du Q., Biau G., Petit F. <i>et al.</i> , 2021, « Wasserstein Random Forests and Applications in Heterogeneous Treatment Effects », in Banerjee A., Fukumizu K. (éd.), <i>Proceedings of Machine Learning Research 130</i>
Édition	2019	Référence du projet	ANR-18-CE36-0010
Subvention ANR	290 304 €		
Durée du projet	24 mois		
Coordination	Raphaël Porcher		
Établissement coordinateur	Centre de recherches épidémiologiques et bio-statistiques - CRESS, Sorbonne Paris Cité/Inserm		
Région du projet	Île-de-France		

NEPTUNE

La mécanique des fluides
à l'épreuve du nanomonde



Le projet NEPTUNE a étudié la mécanique fluide dans des canaux suffisamment étroits pour ne laisser s'y écouler que des objets de taille nanométrique. Les propriétés de ces fluides « ultraconfinés » ouvrent des perspectives inattendues, du traitement et du transport de l'eau à la création de neurones artificiels.

Le monde de « l'infiniment petit » en fluide est la frontière où le continuum de la mécanique des fluides rencontre la nature atomique de la matière, voire sa nature quantique. Pour approfondir la compréhension du transport non conventionnel de l'eau et des ions à travers des canaux de taille nanométrique, le projet NEPTUNE a adopté une approche expérimentale, théorique et numérique.

Les travaux ont ouvert un « cabinet de curiosités » de propriétés nouvelles : processus subtils d'électrification à l'échelle moléculaire, friction quantique au sein des nanotubes de carbone, émergence d'effets de mémoire dans des nanocanaux 2D permettant de reproduire artificiellement les fonctionnalités neuromorphiques élémentaires d'assemblages neuronaux... Ces découvertes ouvrent des perspectives prometteuses : la nanofluidique est un domaine où le chemin est court entre la science fondamentale et l'innovation de rupture.

PERSPECTIVES

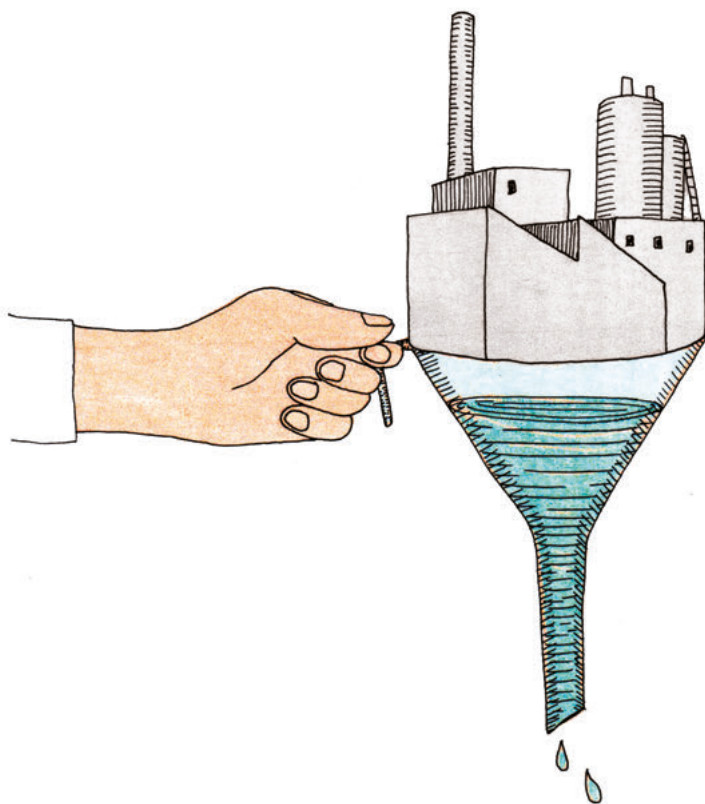
Une ingénierie quantique du transport de l'eau devient possible. Une deuxième voie est celle de l'iontronique dans des canaux artificiels, permettant d'envisager des calculateurs ioniques. Autant d'atouts pour les futures technologies de l'eau.

Projet	Transport hors équilibre de fluides aux échelles nanométriques	Partenaires	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratoire Pasteur • Laboratoire Phenix • Département de physique, Université libre de Berlin (Allemagne)
Programme	AAPG - PRCI	Publication principale	Kavokine N., Bocquet M.-L., Bocquet L., 2022, « Fluctuation-Induced Quantum Friction in Nanoscale Water Flows », <i>Nature</i> 602
Édition	2017	Référence du projet	ANR-17-CE09-0046
Subvention ANR	621 710 €		
Durée du projet	36 mois		
Coordination	Lyderic Bocquet		
Site internet	hummink.com		
Établissement coordinateur	Laboratoire de physique statistique, ENS/CNRS		
Région du projet	Île-de-France		

MINIMEAU

Sobriété hydraulique : écoconcevoir l'industrie agroalimentaire

La raréfaction des ressources en eau oblige l'ensemble des acteurs socio-économiques à réduire leur consommation et à envisager un nouveau partage. Dans ce contexte, le projet MINIMEAU a conçu des outils d'optimisation pour l'industrie agroalimentaire. Ils permettent d'économiser jusqu'à 30 % de la ressource et de reconcevoir les réseaux d'eau à moindre coût.



Disposer d'une eau de qualité à un coût abordable est une nécessité pour l'industrie agroalimentaire. Elle consomme encore jusqu'à 10 litres par kilogramme de produit fini.

Des outils d'aide à la décision ont été développés dans le cadre du projet MINIMEAU pour aider ces industries à minimiser leur consommation d'eau en reconcevant leurs réseaux selon la méthode du « pincement eau ». Les scénarios générés par ces outils intègrent, par exemple, des boucles courtes de réutilisation directe ou encore le recyclage des effluents après traitement.

Les équipes ont réalisé la simulation du traitement des effluents par procédé membranaire. Elles ont également vérifié l'écoconception des scénarios en se basant sur des critères environnementaux (analyses du cycle de vie et de l'empreinte de l'eau). Ces outils ont ensuite été déployés sur des cas d'étude issus de quatre branches de l'industrie agroalimentaire : corps gras, transformation du lait, transformation du vin et conserverie de légumes.

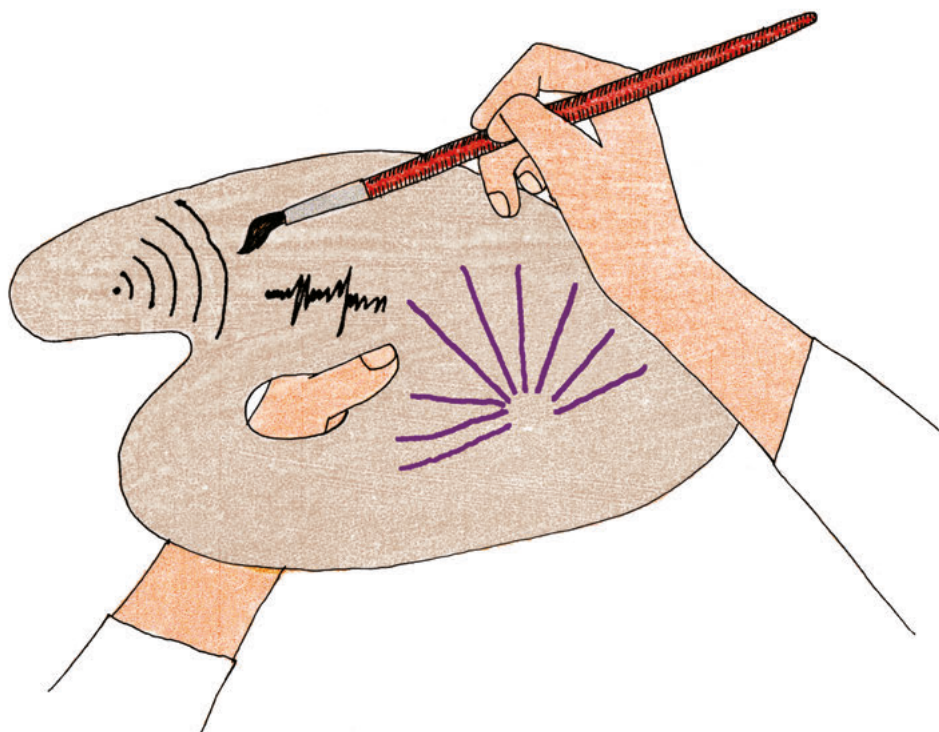
PERSPECTIVES

Les économies d'eau réalisées grâce au projet peuvent aller jusqu'à 30 %. Les conceptions sont également peu onéreuses compte tenu des gains sur l'eau et des pollutions évitées. Le projet a abouti à une boîte à outils dont la plupart sont en accès libre.

Projet	Minimisation des consommations d'eau dans les agro-industries par le développement d'une approche intégrée associant empreinte eau et pinch massique	Partenaires	<ul style="list-style-type: none"> • UMR ITAP - Technologies et méthodes pour les agricultures de demain • ACTALIA • CRITT agroalimentaire Sud • CTCPA • Institut français de la vigne et du vin - IFV • Institut des corps gras et produits apparentés - ITERG • ProSim SA
Programme	AAPG - PRCE	Publication principale	Nemati-Amirkolaii K., Romdhana H., Lameloise M.-L., 2021, « A Novel User-Friendly Tool for Minimizing Water Use in Processing Industry », <i>Cleaner Engineering and Technology</i> 4
Édition	2017	Référence du projet	ANR-17-CE10-0015
Subvention ANR	884 372 €		
Durée du projet	54 mois		
Coordination	Claire Fargues		
Site internet	minimeau.fr		
Établissement coordinateur	UMR SayFood, AgroParisTech/INRAE/ Université Paris-Saclay		
Région du projet	Île-de-France		

SonoPhotoChem

Combiner ultrasons et ultraviolets
dans une nouvelle technique
de synthèse moléculaire



Le projet SonoPhotoChem a démontré l'intérêt de combiner la puissance de l'ultrason à celle de l'ultraviolet pour réduire l'impact environnemental des procédés classiques de synthèse moléculaire – notamment ceux utilisés pour la production de plastiques.

Le projet a permis de mettre au point des procédés novateurs, compétitifs et éco-efficaces combinant la sonochimie (ultrasons) et la photocatalyse (ultraviolets) pour mettre en évidence des effets de synergie. L'équipe a d'abord exploré différents paramètres expérimentaux impliquant la sonochimie et la photocatalyse de façon séparée et combinée afin de caractériser les mécanismes réactionnels. Elle a ainsi amélioré les rendements, les sélectivités et les temps de réaction de plusieurs molécules d'intérêt.

La conception d'un prototype sonophotochimique unique, évolutif, multifréquences et multilongueurs d'ondes a permis de réaliser des expérimentations dans différentes conditions entre 200 millilitres et 5 litres. Elle a également optimisé le passage d'un procédé industriel de type « batch » (traitement de la matière par lots) à un procédé en continu. Le projet a également permis la création d'une plateforme sonochimique mise à la disposition de laboratoires et d'entreprises pour tester de nouveaux développements et de nouvelles applications.

PERSPECTIVES

Les collaborations initiées pendant le projet se poursuivent à l'international et avec le laboratoire EDYTEM. Plusieurs entreprises démarrent également des projets impliquant les ultrasons. L'enjeu est désormais de réussir la montée en échelle des résultats très prometteurs obtenus au laboratoire.

Projet	Comment contrôler et industrialiser l'oxydation sélective par activation sono/photochimique ?
Programme	AAPG - JCJC
Édition	2018
Subvention ANR	199 746 €
Durée du projet	36 mois
Coordination	Grégory Chatel
Établissement coordinateur	Laboratoire environnements, dynamiques et territoires de montagne - EDYTEM, Université Savoie Mont Blanc/CNRS
Région du projet	Auvergne-Rhône-Alpes

Publication principale	Chatel G., 2021, « La sonochimie, un domaine d'innovation sous-exploité ? », <i>Annales des Mines, Responsabilité et Environnement</i> 103
Référence du projet	ANR-17-CE07-0055

Cardio-oncology

Prévenir les risques cardio-vasculaires
associés à certaines chimiothérapies

Certains agents thérapeutiques utilisés dans le cadre de chimiothérapies peuvent présenter un risque de toxicité cardiaque. Pour répondre à ce problème méconnu du grand public, le projet Cardio-oncology développe des agents novateurs et mise sur une posologie personnalisée.



Le projet Cardio-oncology a permis de mettre en évidence les effets toxiques de certains médicaments utilisés en chimiothérapie sur la fonction cardiaque. Grâce à des travaux sur des modèles cellulaires et murins, les équipes ont notamment pu identifier de nouvelles voies de signalisation intervenant dans ce processus de cardiotoxicité.

Le projet a également permis de développer de nouveaux agents pharmacologiques dont les effets cardioprotecteurs ont été validés *in vitro* et *in vivo* – des travaux qui ont été menés avec des modèles tumoraux et murins, préalablement exposés

à des traitements induisant une toxicité cardiaque chronique. Les scientifiques se sont également intéressés à l'identification de biomarqueurs de la fonction cardiaque chez des patients atteints de cancer, pour pouvoir déterminer une fenêtre de traitement et prévenir une potentielle insuffisance cardiaque. Les résultats de cette étude sont en cours d'analyse ; toutefois, des biomarqueurs potentiels, qui permettraient de détecter des patients prédisposés à développer une cardiotoxicité, sont dès à présent identifiés.

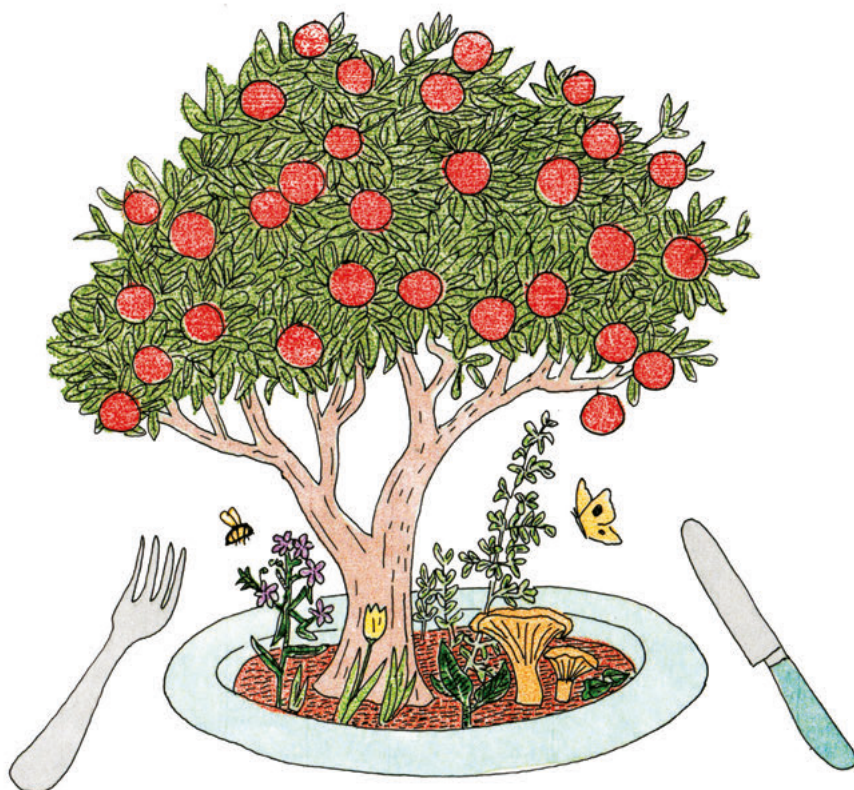
PERSPECTIVES

La prochaine étape du projet consiste à développer et procéder à l'évaluation clinique d'un candidat médicament novateur. Il permettra d'améliorer la fonction cardiaque des patients chez qui les traitements anticancéreux ont des effets néfastes sur le cœur.

Projet	Early Detection and Prevention of Cardiac Dysfunction and Heart Failure Induced by Cancer Chemotherapeutics	Partenaires	<ul style="list-style-type: none"> • European Institute of Oncology (Italie) • National Chung Cheng University (Taiwan) • ISB-HMGU (Allemagne) • Nobel Pharm Ulkar Holding A. S. (Turquie) • Mira Institute-University of Twente (Pays-Bas)
Programme	ERA-NET	Publication principale	Hsu P. Y., Mammadova A., Benkirane-Jessel N. <i>et al.</i> , 2021, «Updates on Anticancer Therapy-Mediated Vascular Toxicity and New Horizons in Therapeutic Strategies», <i>Frontiers in Cardiovascular Medicine</i> 8
Édition	2016	Référence du projet	ANR-16-ECVD-0005
Subvention ANR	244 607,25 €		
Durée du projet	36 mois		
Coordination	Canan Nebigil		
Site internet	era-cvd-2017.u-strasbg.fr		
Établissement coordinateur	UMR 1260 Nanomédecine régénérative - RNM, Université de Strasbourg/ Inserm		
Région du projet	Grand Est		

DIVINFOOD

Révéler le potentiel écologique et économique des filières agroalimentaires végétales courtes



Projet européen réunissant scientifiques, agriculteurs, industriels et collectivités territoriales, DIVINFOOD contribue à la transformation écologique des filières agroalimentaires. Il pose les bases d'un système qui valorise les circuits courts, les produits sains et durables, et des modèles économiques plus vertueux.

Monter un projet européen ambitieux représente une prise de risque pour les scientifiques, et sur un temps conséquent. L'instrument MRSEI de l'ANR incite et aide les chercheuses et les chercheurs français à coordonner de tels projets. Il a notamment contribué à concrétiser la proposition DIVINFOOD, coordonnée par une équipe de l'INRAE et soumise pour financement à un appel à projets du programme européen H2020. L'évaluation de la proposition, de son contenu scientifique et de son montage à une étape préliminaire, ainsi que le soutien financier pour consolider le projet initial ont été très précieux.

En 2022, le projet, associant vingt-six partenaires de sept pays, a été financé par la Commission européenne à hauteur d'environ 6 millions d'euros pour une durée de cinq ans. Il vise à développer des filières alimentaires valorisant l'agrobiodiversité et à répondre aux attentes croissantes des consommateurs en produits sains et locaux, contribuant à des systèmes alimentaires durables.

PERSPECTIVES

L'enjeu est de structurer et de stabiliser des réseaux territorialisés pérennes permettant une gestion collective de l'agrobiodiversité. DIVINFOOD soutient l'émergence d'une économie valorisant les services rendus par l'utilisation d'espèces et de variétés sous-utilisées.

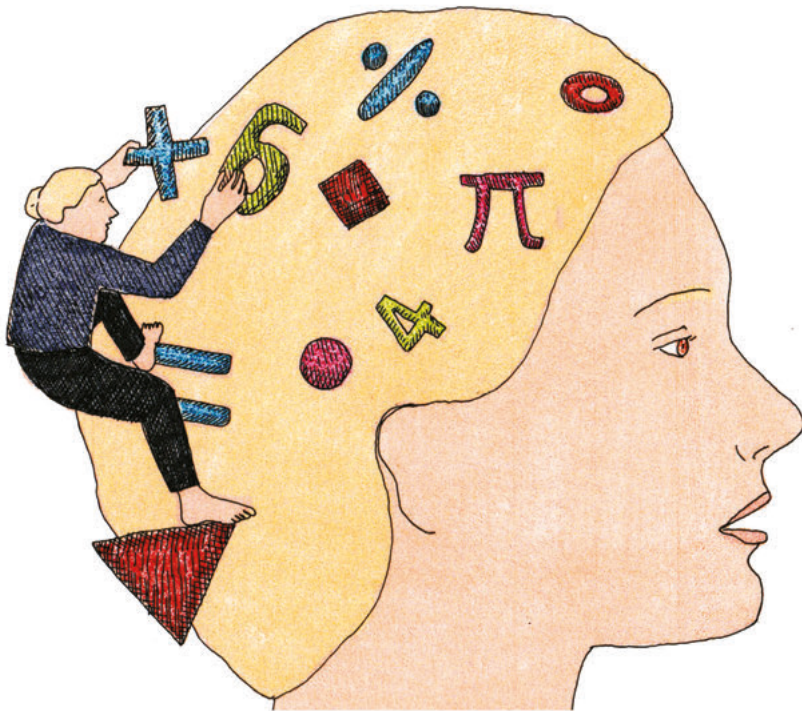
Projet	Coconstruire des chaînes alimentaires interactives courtes pour valoriser l'agrobiodiversité dans une alimentation saine à base de produits végétaux
Programme	MRSEI
Édition	2020
Subvention ANR	15 552 €
Durée du projet	24 mois
Coordination	Yuna Chiffolleau
Site internet	divinfood.eu
Établissement coordinateur	UMR Innovation - Innovation et développement dans l'agriculture et l'alimentation, INRAE/Cirad/Institut Agro Montpellier

Région du projet	Occitanie
Publication principale	Chiffolleau Y., Dourian T., Perényi S. et al., 2022, <i>White Paper for Food Chains Actors for Using Agrobiodiversity, Listing Consumer Expectations and Aversions</i> . EU DIVINFOOD project, report
Référence du projet	ANR-20-MRS1-0010

FFIUM

Éclairer les confins du formalisme mathématique

Les mathématiques formelles ont été créées pour fournir un cadre précis de raisonnement, permettant d'échapper à tout paradoxe et à toute lacune logique. Le projet FFIUM interroge les limites de ce fondement universel des mathématiques.



Le formalisme mathématique définit le système langagier et sémantique, universellement partagé, qui encadre les énoncés et les démonstrations mathématiques. La question centrale du projet FFIUM était d'interroger cette notion et de comprendre en quoi la formalisation contribue à la compréhension des mathématiques.

Comment la formalisation transforme-t-elle les mathématiques informelles en une forme qui clarifie les dépendances logiques entre les différentes déclarations ? Comment permet-elle l'identification de modèles ? En quoi comparer une théorie formelle avec la théorie informelle qui lui a donné naissance est-il

intéressant ? Ces questions ont été étudiées par le biais d'une réflexion philosophique combinée à une compréhension technique des méthodes de formalisation.

Les résultats de ces travaux arrivent à rebours de certains types de compréhension mathématique. Le projet a permis d'analyser en profondeur les mérites et les limites de la valeur épistémique des systèmes axiomatiques, des expériences de pensée mathématiques, et de la formalisation en informatique et en mathématiques. Il a également permis d'étudier la relation entre formalisation et structuralisme, et plus largement l'utilité des mathématiques.

PERSPECTIVES

La compréhension mathématique elle-même est encore insaisissable et il reste délicat de s'approcher d'une définition. Une difficulté particulièrement importante tient à l'insaisissabilité de la notion de contenu d'une théorie mathématique ou logique.

Projet	Formalisme, formalisation, intuition et compréhension en mathématiques : de la pratique informelle aux systèmes formels et retour
Programme	FRAL
Édition	2018
Subvention ANR	187 160 €
Durée du projet	36 mois
Coordination	Gerhard Heinzmann
Site internet	sites.google.com/view/ffium
Établissement coordinateur	Archives Henri-Poincaré - Laboratoire d'histoire des sciences et de philosophie, Université de Lorraine/ CNRS/Université de Strasbourg
Région du projet	Grand Est, Île-de-France

Partenaires	<ul style="list-style-type: none"> • Institut d'histoire et de philosophie des sciences et des techniques - IHPST • Munich Center of Mathematical Philosophy - MCMP • Institut Élie Cartan de Lorraine - IECL
Publication principale	Panza M., Arana A., 2022, <i>Précis de philosophie de la logique et des mathématiques. Volume 2 : Philosophie des mathématiques</i> , Éditions de la Sorbonne
Référence du projet	ANR-17-FRAL-0003

DEEPLOMATICS

L'intelligence artificielle pour contrer
la menace des drones malveillants



Espionnage, survol de sites sensibles, piratage de réseaux Wifi, attaques armées... Face à la multiplication des usages illicites de drones, le projet DEEPLOMATICS a mis en place une solution innovante basée sur l'intelligence artificielle. Au cœur de cette stratégie de détection : les signatures acoustiques et visuelles des drones.

L'utilisation illicite ou malveillante de drones constitue une menace émergente. Le projet DEEPLomatics a permis de développer un système de surveillance et d'alerte reposant sur des capteurs acoustiques et vidéo, adossé à des intelligences artificielles basées sur le *deep learning*. Ce procédé facilite le suivi et l'identification automatique, en temps réel, de cibles mobiles aériennes discrètes, aussi bien dans des environnements bruyants que complexes.

Une attention particulière a été portée à la robustesse des procédés et au respect de contraintes de fonctionnement en temps réel des modules acoustiques et optiques intelligents du réseau de surveillance. Le projet a permis de créer un démonstrateur fonctionnel prouvant que cette solution est applicable de manière réaliste dans un grand nombre de scénarios. Il offre un éventail de solutions scientifiques et techniques originales, pour la reconnaissance automatique de signatures acoustiques combinée au suivi géolocalisé de cibles.

PERSPECTIVES

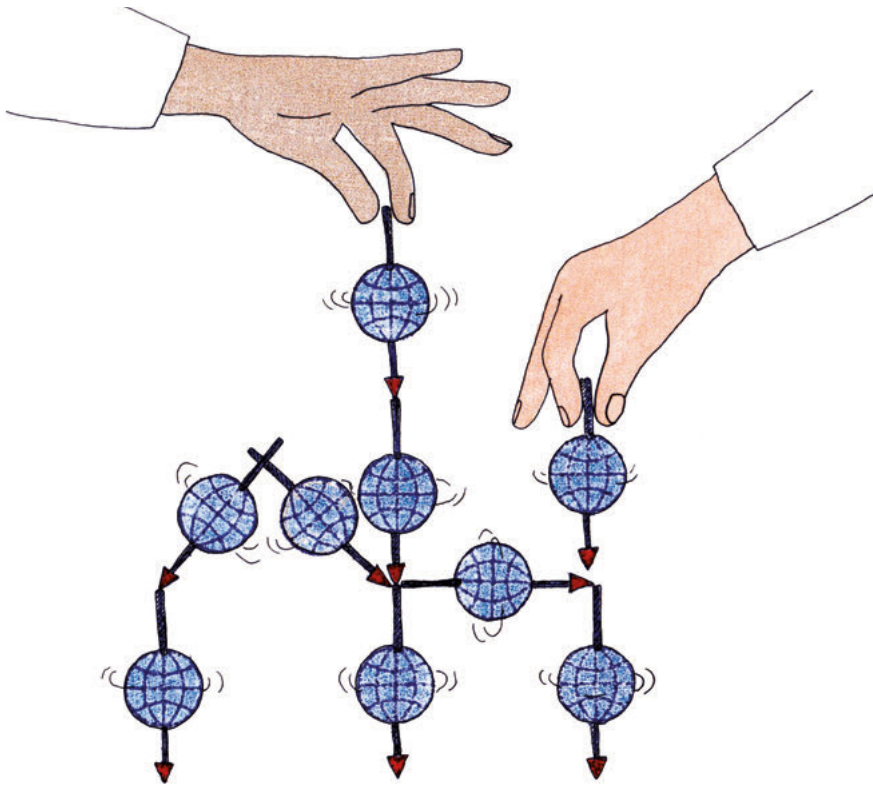
Une stratégie de valorisation avec une entreprise partenaire est en cours afin de concevoir des versions consolidées des prototypes réalisés au cours du projet. Les avancées scientifiques qui s'ensuivront permettront de répondre à des scénarios non prévus dans le cadre du projet.

Projet	<i>Deep-learning</i> pour la localisation multimodale en temps réel et l'identification de cibles aériennes à faible signature	Partenaires	<ul style="list-style-type: none"> • Centre d'études et de recherche en informatique et communications - CEDRIC • Institut franco-allemand de recherches de Saint-Louis - ISL • ROBOOST SAS
Programme	ASTRID	Publication principale	Pujol H., Bavu É., Garcia A., 2021, « BeamLearning: An End-to-End Deep Learning Approach for the Angular Localization of Sound Sources Using Raw Multichannel Acoustic Pressure Data », <i>Journal of the Acoustical Society of America</i> 149:6
Édition	2018	Référence du projet	ANR-18-ASTR-0008
Subvention ANR	292 649 €		
Durée du projet	36 mois		
Coordination	Éric Bavu		
Site internet	deplomomatics.gitlab.io		
Établissement coordinateur	Laboratoire de mécanique des structures et des systèmes couplés - LMSSC, CNAM		
Région du projet	Île-de-France		

NASNIQ

Des particules subatomiques stabilisées, pour des ordinateurs quantiques plus performants

Alors que la compétition autour du développement et de la maîtrise des technologies quantiques s'intensifie, la chaire industrielle NASNIQ est parvenue à stabiliser une propriété essentielle des particules subatomiques : le spin. Une avancée cruciale pour améliorer l'encodage des unités d'information quantique (qubits).



La chaire NASNIQ a fourni une veille scientifique de haut niveau à la société française Atos qui s'est positionnée sur le domaine du calcul quantique. Il s'agissait également de dépasser les recherches actuelles sur l'ordinateur quantique, qui butent sur la mise au point de qubits avec une cohérence quantique supérieure à celle des qubits supraconducteurs actuels. Les recherches ont donc porté sur des spins avec une très grande cohérence quantique, afin d'obtenir des qubits plus robustes. La sensibilité de

la résonance paramagnétique des spins électroniques a été d'abord améliorée de cinq ordres de grandeur, ouvrant ainsi de nouveaux champs à cette technique. La manipulation et la mesure d'un spin électronique unique ont ensuite été mises en œuvre, grâce à un détecteur de photon micro-onde unique à très faible bruit mis au point par l'équipe.

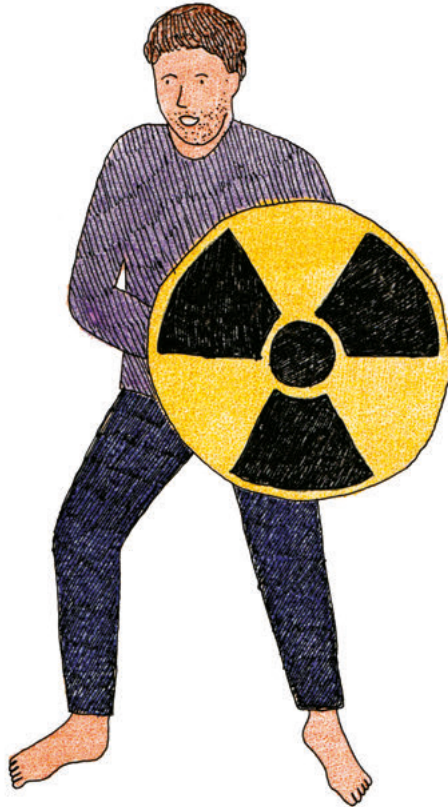
PERSPECTIVES

La mise au point de bits quantiques basés sur des spins électroniques et nucléaires reste une étape essentielle au développement de l'informatique de demain. Le développement d'applications exploitant les résultats de NASNIQ est un autre objectif central.

Projet	Nouvelle architecture de spins nucléaires pour l'information quantique	Partenaires	<ul style="list-style-type: none"> • Atos • Chimie ParisTech • Institut Matériaux microélectronique nanosciences de Provence - IM2NP • Université Aix-Marseille
Programme	Chaire industrielle	Publication principale	Wang Z., Balembois L., Rančić M. et al., 2023, « Single Electron-Spin-Resonance Detection by Microwave Photon Counting », <i>Nature (preprint)</i>
Édition	2017	Référence du projet	ANR-17-CHIN-0001
Subvention ANR	600 000 €		
Durée du projet	54 mois		
Coordination	Daniel Estève		
Établissement coordinateur	Service de physique de l'état condensé, CEA/CNRS/Université Paris-Saclay		
Région du projet	Île-de-France		

P2R

Rendre plus sûre l'utilisation de la radioactivité



Grâce à une étroite collaboration entre scientifiques et industriels, le LabCom P2R développe des technologies de rupture dans la métrologie des rayonnements ionisants et dans leur utilisation en contrôle non destructif. Un développement incontournable face aux risques d'exposition à ces rayonnements, qu'ils soient d'origine naturelle ou humaine.

Dans le cadre de l'exploitation de l'énergie nucléaire, la demande de techniques de radioprotection est soutenue et augmentera dans les années à venir. Des besoins importants existent également dans les domaines de la médecine nucléaire et de la sécurité du territoire. Pour contribuer à répondre à ces enjeux, le LabCom Physique des particules pour la radioprotection (P2R), créé en partenariat avec la société française Carmelec, mise sur l'industrialisation de techniques novatrices issues de la recherche en détection de rayonnements ionisants.

Forte de son réseau de clients et utilisateurs, Carmelec identifie en amont les besoins émergents. Des études de R&D sont ensuite menées conjointement entre le CNRS et la société pour développer les innovations répondant à ces besoins. Enfin, lorsqu'un niveau de maturité suffisant est atteint, Carmelec prend en charge l'ensemble du processus d'industrialisation, de production et de commercialisation. Cette approche globale permet de garantir l'adéquation parfaite entre les besoins des utilisateurs, le modèle économique et les axes de développement techniques.

PERSPECTIVES

Après une première étape de maturation du LabCom rendue possible par un financement de l'ANR (2017-2021), le partenariat a été prolongé jusqu'en 2024. Une première innovation a été menée jusqu'à la commercialisation, et des licences de savoir-faire ainsi qu'un brevet sont en cours de dépôt. De nouveaux axes de recherche sont également à l'étude.

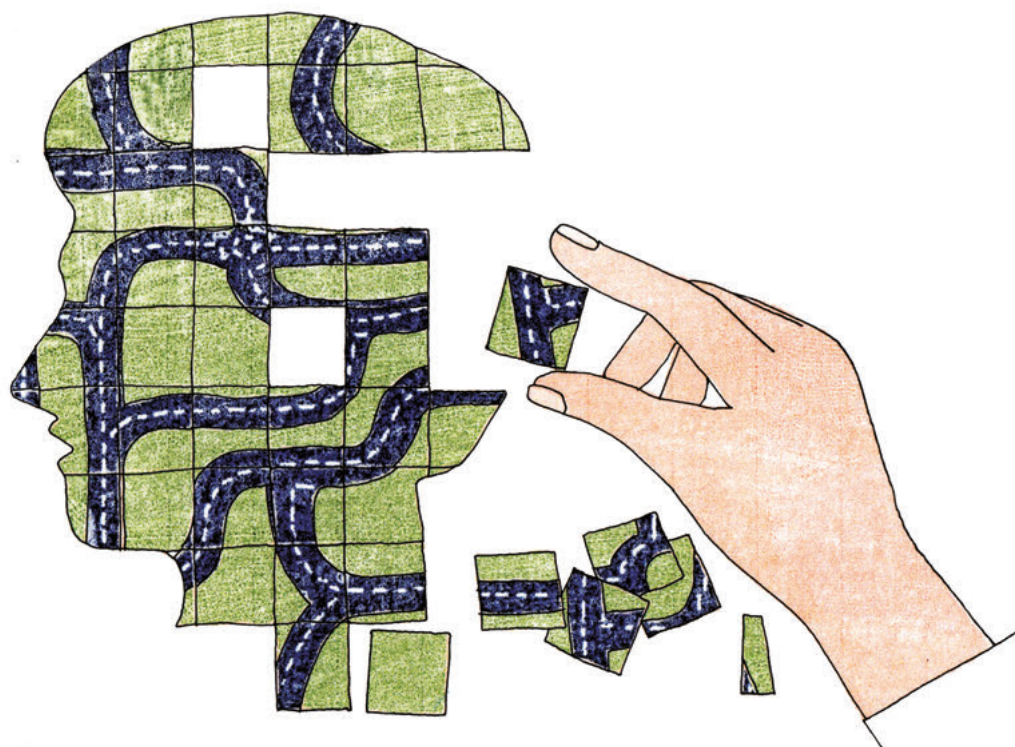
Projet	Physique des particules pour la radioprotection	Partenaire	SARL Carmelec
Programme	LabCom	Référence du projet	ANR-17-LCV1-0002
Édition	2017		
Subvention ANR	300 000 €		
Durée du projet	36 mois		
Coordination	Cédric Cerna		
Site internet	labcom-p2r.in2p3.fr		
Établissement coordinateur	Laboratoire de physique des deux infinis - LP2i, CNRS/Université de Bordeaux		
Région du projet	Nouvelle-Aquitaine		

SHIVA



Un bond en avant dans la prévention du déclin cognitif et de la démence

Le projet SHIVA vise à mieux comprendre la maladie des petites artères cérébrales, une pathologie fréquemment associée à la démence liée à l'âge. Le projet a permis d'initier de nouvelles stratégies préventives afin de réduire les risques de pertes de capacités cognitives, un fléau qui touche des millions de personnes dans le monde chaque année.



Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) et la démence sont les causes les plus fréquentes du handicap neurologique lié à l'âge. Les lésions vasculaires cérébrales contribuent fortement à la survenue de démence, à la suite d'un AVC, mais aussi, plus souvent, dans le cadre de lésions cérébro-vasculaires « occultes », détectables en imagerie cérébrale.

Leur cause principale est la maladie des petites artères cérébrales (MPAC). Le projet SHIVA vise à approfondir la connaissance de cette maladie grâce à des techniques d'imagerie novatrices et à une double

approche moléculaire et analytique. L'objectif final est de mettre en place des stratégies diagnostiques et préventives innovantes en découvrant des biomarqueurs spécifiques et de nouvelles cibles thérapeutiques.

SHIVA a enregistré plusieurs avancées notables : nouvelle cohorte, optimisation d'une plateforme informatique d'analyse de données d'imagerie cérébrale, développement d'algorithmes de détection de MPAC en IRM cérébrale basés sur l'intelligence artificielle, détection de plus de cent gènes associés à la MPAC.

PERSPECTIVES

SHIVA a contribué aux premières recommandations européennes pour la prise en charge de la MPAC et a mis en évidence une potentielle cible thérapeutique nouvelle. Les perspectives sont de rendre possible une prédiction personnalisée des risques de complications de la MPAC puis leur prévention.

Projet	Prévenir le déclin cognitif et la démence en combattant la maladie des petites artères occultes	Partenaires	<ul style="list-style-type: none"> • FEALINX • QYNAPSE • IMAGINE EYES • Centre hospitalier universitaire de Bordeaux • Inserm • CNRS • Assistance publique - Hôpitaux de Paris - AP-HP • Centre hospitalier national d'ophtalmologie des Quinze-Vingts
Programme	RHU	Publication principale	Mishra A., Malik R., Hachiya T. et al., 2022, « Stroke Genetics Informs Drug Discovery and Risk Prediction Across Ancestries », <i>Nature</i> 611(7934):115-123
Subvention France 2030	8 211 379 €	Référence du projet	ANR-18-RHUS-002
Durée du projet	Novembre 2019-novembre 2024		
Coordination	Stéphanie Debette		
Site internet	rhu-shiva.com/fr		
Établissement coordinateur	Université de Bordeaux		
Région du projet	Nouvelle-Aquitaine		

IDEALG

Les algues, or vert des biotechnologies



Forts de sa capacité à décrypter les propriétés biologiques et génomiques des algues, le projet IDEALG a développé avec des industriels une véritable filière de valorisation des macroalgues marines. Les débouchés de ses travaux sont nombreux, des compléments alimentaires aux tensioactifs en passant par l'immunothérapie.

Le projet IDEALG a permis de positionner la France comme un leader européen dans le développement de nouveaux usages des macroalgues. S'appuyant sur des expertises complémentaires en génétique, en biologie, en écologie, en informatique, en chimie et en sciences économiques et sociales, le projet a contribué à dynamiser le tissu industriel français en mobilisant plus d'une trentaine d'entreprises.

Dans un contexte d'aquaculture intégrée, IDEALG a développé de nouvelles méthodes de culture, sélectionné de nouvelles variétés d'algues et réalisé de nombreuses avancées dans le séquençage génétique des macroalgues, la connaissance de leur microbiote et la caractérisation de leur métabolisme. Plus de 450 protéines de macroalgues ont été clonées et plusieurs dizaines d'enzymes ont été produites, ouvrant la voie à une véritable « raffinerie » issue de la biomasse algale, avec des applications dans les domaines de la cosmétique et de l'immunothérapie.

PERSPECTIVES

Le projet a permis une progression exceptionnelle des connaissances sur les macroalgues et a généré un important impact sur le tissu socio-économique. Il a également contribué à l'émergence du projet européen H2020 GENIALG et participé à des initiatives internationales comme la Safe Seaweed Coalition.

Projet	Biotechnologies pour la valorisation des macroalgues
Programme	BTBR
Subvention France 2030	10 000 000 €
Durée du projet	Août 2011-juin 2021
Coordination	Philippe Potin
Site internet	idealg.org
Établissement coordinateur	COMUE Université Bretagne Loire
Région du projet	Bretagne

Partenaires	<ul style="list-style-type: none"> • CNRS • Ifremer • Université Bretagne occidentale • Centre des études et de valorisation des algues - CEVA • Université Bretagne Sud • Université de Nantes • École nationale supérieure de chimie de Rennes - ENSCR • SCEA France Haliotis • INRA Montpellier • Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement - Institut Agro
Publication principale	<i>Développer la filière des macroalgues en France, rapport 2011-2017</i>
Référence du projet	ANR-10-BTBR-0004

IAOOS

L'Arctique, poste d'observation du changement climatique



L'Arctique se réchauffe quatre fois plus vite que le reste de la planète. Pour sonder les variations des conditions glaciaires, océaniques et atmosphériques mondiales, le projet IAOOS a déployé de nombreuses plateformes de surveillance dans ce laboratoire vivant du changement climatique.



L'objectif du projet IAOS était de mettre en place un réseau de plateformes instrumentées dérivantes afin de mesurer en simultané des paramètres clés de l'océan, de l'atmosphère, de la neige et de la glace de mer en Arctique.

Les développements expérimentaux innovants ont commencé en 2011. Après les premiers tests en 2013, des tests d'ensemble ont été réalisés au premier semestre 2014, puis lors de l'expérience N-ICE à l'hiver 2015, au nord du Svalbard, en collaboration avec l'Institut polaire norvégien. Les déploiements se sont poursuivis ensuite tous les ans, soit à partir

du pôle Nord (station russe), soit en collaboration avec des équipes océanographiques internationales (Allemagne, Corée du Sud, Suède...).

Le projet a permis d'acquérir des données documentant de façon inédite l'évolution du milieu arctique à petite et moyenne échelles. Les résultats ont fait l'objet de nombreuses présentations à des conférences internationales et publications.

PERSPECTIVES

Depuis la clôture de ce projet EquipEx en 2021, l'activité scientifique se poursuit grâce au soutien de Sorbonne Université. Les travaux se concentrent désormais sur l'observation des glaces et des océans.

Projet	Système d'observation de la glace, de l'atmosphère et de l'océan en Arctique
Programme	EquipEx
Subvention France 2030	5 090 000 €
Durée du projet	Février 2011-décembre 2021
Coordination	Christine Provost
Établissement coordinateur	Sorbonne Université
Région du projet	Bretagne

Partenaires	<ul style="list-style-type: none">• CNRS• Institut polaire français Paul-Émile Victor• IRD
Référence du projet	ANR-10-EQPX-0032

ASPIE Friendly

Ouvrir les portes de l'Université
aux personnes autistes



Environ 700 000 personnes présentent un trouble du spectre de l'autisme en France. Pourtant, l'enseignement supérieur ne compte officiellement que 500 étudiants autistes. Le projet ASPIE Friendly développe des outils d'insertion et d'inclusion, destinés aux personnes autistes mais aussi à celles et ceux qui les accueillent et les entourent à l'Université.

Le projet ASPIE Friendly vise à élargir l'accès à l'enseignement supérieur chez les personnes présentant un trouble du spectre de l'autisme sans déficience intellectuelle (personnes dites « aspies »). L'objectif principal est de favoriser leur réussite et leur insertion sociale et professionnelle.

Le projet se déploie en amont et en aval du passage à l'enseignement supérieur, étape particulièrement critique pour cette catégorie de jeunes adultes. Reposant sur un consortium de vingt-cinq établissements en 2022, ASPIE Friendly est à même

d'exercer une influence notable à l'échelle nationale. Il a notamment permis de mettre en place un centre de ressources et d'accompagnement pour diffuser des résultats et des bonnes pratiques. Un comité scientifique et éthique a également été mis en place et conseille le comité de pilotage : il a ainsi recommandé, pour les étudiants en cours de diagnostic, de proposer les outils conçus pour des étudiants autistes, dès lors qu'ils ont des besoins similaires.

PERSPECTIVES

Le projet accompagne la délégation interministérielle pour l'autisme dans l'élaboration de la prochaine stratégie nationale pour l'autisme. Par ailleurs, une charte a été validée par le comité de pilotage en 2022. Elle devrait être signée par les établissements du réseau d'ici le printemps 2023.

Projet	Programme national d'inclusion universitaire pour les personnes autistes	Partenaires	<ul style="list-style-type: none"> • Université Paris-Est Créteil - UPEC • Université de Rouen Normandie - URN • Université Clermont-Auvergne • Aix-Marseille université • Université de Picardie Jules Verne - UPJV • CNAM • Université Grenoble Alpes • CY Cergy Paris université • Université Paris-Saclay • Université de Nîmes • Université de Bordeaux • Université de Poitiers • Université de Montpellier • Université Toulouse III - Paul Sabatier • Université de Lille • Université Toulouse Jean Jaurès • CRI
Programme	NCU	Publication principale	Majada M. et al., 2021, <i>La Collaboration UNISCIEL-ASPIE-Friendly</i>
Subvention France 2030	5 068 000 €	Référence du projet	ANR-17-NCUN-0017
Durée du projet	Janvier 2018-janvier 2028		
Coordination	Bertrand Monthubert		
Site internet	aspie-friendly.fr		
Établissement coordinateur	Université de Toulouse		
Région du projet	Occitanie		

Une année d'engagements



En cohérence avec son plan d'action 2022, l'ANR a poursuivi la mise en œuvre de plusieurs engagements sur le long terme : promotion du dialogue science-société, lutte contre les inégalités de genre dans le cadre des processus de sélection, participation à la dynamique internationale en faveur de la science ouverte...



Encourager le dialogue science–société

L'ANR s'engage pour une diffusion éclairée des savoirs scientifiques et les considère comme des outils de citoyenneté essentiels à l'exercice démocratique. Elle encourage l'interdisciplinarité, un meilleur partage des résultats de la recherche et la coconstruction des connaissances avec les citoyens.

La loi de programmation de la recherche confie à l'ANR une mission de diffusion de la culture scientifique en y consacrant au moins 1 % de ses actions de soutien à la recherche. Après une large concertation des différentes parties prenantes, un programme global « Science avec et pour la société » (SAPS) a été établi. Ses objectifs : soutenir des recherches portant spécifiquement sur ces questions, favoriser les actions de diffusion des projets soutenus quelle que soit la discipline, développer les recherches participatives et mettre en place des partenariats avec des médias.

➤ Faire participer la société à la recherche

En juillet 2022, l'ANR a lancé un appel à projets, doté de 5 millions d'euros, pour favoriser les collaborations entre scientifiques et citoyens : un soutien inédit à la recherche participative qui s'est traduit par la sélection de 21 projets. Ils ont tous pour caractéristique d'impliquer, aux côtés des chercheurs, des organisations de la société civile (associations, ONG, fondations, entreprises, acteurs de l'économie durable et solidaire...), dans la coproduction de connaissances originales

et robustes, ayant un impact mesurable sur la société, à quelque échelle que ce soit.

Le projet Coudrier fait partie des projets retenus. Son objectif est de réduire les risques de pénurie d'eau dans le Grand Site de France « Bibracte – Morvan des sommets », en renforçant les capacités des populations locales. Toutes les parties prenantes sont mobilisées pour analyser le cycle local de l'eau avec les chercheurs et faire émerger des pistes de gestion durable de cette ressource en voie de raréfaction.

En soutenant les recherches participatives, l'ANR reconnaît que le croisement des savoirs (scientifiques, d'action, d'usage) et le partage des expériences sont indispensables à la compréhension et à la résolution de nombreuses problématiques de recherche.

➤ Diffuser la science dans toute la société

En 2022, l'ANR a consacré 2,73 millions d'euros à la « mobilisation des chercheurs et des chercheuses pour la culture scientifique, technique et industrielle (CSTI) ». Le dispositif, déjà expérimenté en 2021, a ciblé

cette année les projets lauréats de l'Appel à projets générique 2020. Il consiste à impliquer les établissements gestionnaires qui, dans le cadre d'un financement globalisé, mettent en place des actions de communication et de médiation associant les coordinateurs ou coordinatrices des projets et les structures locales, régionales et nationales de CSTI (services culturels des universités, médias, musées, opérateurs culturels, associations) : les actions de 52 établissements ont ainsi été valorisées à travers des conférences, des articles de presse, des ateliers pédagogiques ou des productions audiovisuelles.

La Diagonale-Université Paris-Saclay, par exemple, développe des outils de médiation et de communication scientifiques et fédère les acteurs du dialogue science-société tant au sein de l'université (étudiants, enseignants et chercheurs) qu'aux niveaux régional et national.

↳ Rencontrer la société

L'ANR soutient également des actions de culture scientifique en partenariat avec des médias d'audience nationale.

Ce soutien s'est notamment concrétisé lors de la Fête de la Science, dont le coup d'envoi a été donné en octobre 2022 avec la diffusion d'une série d'émissions de « Science

en direct » animées par L'Esprit Sorcier TV. Valérie Fromentin, responsable du département Sciences humaines et sociales, a été l'ambassadrice de l'ANR pour ce rendez-vous au Muséum national d'histoire naturelle de Paris. Anne-Hélène Prieur-Richard, responsable du département Environnements, Écosystèmes, Ressources biologiques, a présenté quelques projets de recherche financés par l'Agence et portant sur le changement climatique et la transition environnementale.

L'ANR a renouvelé son soutien au festival « Et maintenant ? » : deux journées de rencontres et de débats organisées en octobre, en partenariat avec France Culture et Arte. Ouverts à toutes et tous, deux ateliers de médiation ont été animés par des coordinateurs de projets lauréats de l'appel à projets SAPS de l'ANR. Valérie Fromentin a fait partie du jury du prix de l'Essai remis cette année à Philippe Descola et Alessandro Pignocchi pour *Ethnographies des mondes à venir* (Le Seuil, Paris, 2022). ●

À SUIVRE

→ **Lancement de quatre nouveaux appels thématiques SAPS en 2023 :** recherches participatives (2^e édition), ambitions innovantes, expertise scientifique en appui aux politiques publiques et solutions innovantes pour la diffusion de la CSTI.



Une vision européenne de la culture scientifique

En juillet 2022, l'ANR s'est associée à 39 autres agences européennes de financement de la recherche au sein du consortium Science Europe pour publier une déclaration de principes communs en faveur d'une meilleure communication des connaissances issues de la recherche. L'ANR poursuit ainsi ses efforts pour un modèle de communication scientifique qui éclaire les citoyens autant qu'elle les implique dans la recherche.



INTERVIEW

« *La marche en avant de la médiation scientifique est enclenchée* »

Avec **Éric Duchêne**, coordinateur du projet ANR ASMODEE

Éric Duchêne est professeur des universités en informatique à l'université Lyon 1. Membre du comité de pilotage de la Maison des mathématiques et de l'informatique, il fait de la médiation des savoirs une priorité et plaide pour une montée en puissance du dialogue science-société.



En octobre 2022, lors du festival « Et maintenant ? », l'ANR vous a sollicité pour animer un atelier sur « l'informatique sans machine ». De quoi s'agit-il ?

Nous rencontrons de plus en plus d'enseignants qui expriment le besoin de créer de nouvelles médiations autour du numérique, en particulier depuis l'irruption de l'intelligence artificielle et le récent succès de ChatGPT. Notre conception de la médiation s'articule autour de ce qu'on appelle « l'informatique débranchée », qui a vu le jour à la fin des années 1990 en Nouvelle-Zélande. Elle revient à expliquer, de façon ludique, sans machine ni écran, les grands concepts de la science informatique : en utilisant des plateaux en bois, des élastiques, des balles...

En quoi le projet ASMODEE participe-t-il de cette vision ? Quel rôle l'ANR a-t-elle joué dans sa concrétisation ?

Pour la première fois, des lauréats de l'appel à projets SAPS ont intégré la programmation du festival « Et maintenant ? » en 2022. Des ateliers de médiation scientifique ont été proposés à la Maison de la radio et de la musique.

ASMODEE cherche à défricher le terrain et à « faire le tri » parmi toutes les situations de médiation en informatique débranchée (SMID). Ce concept regroupe beaucoup de

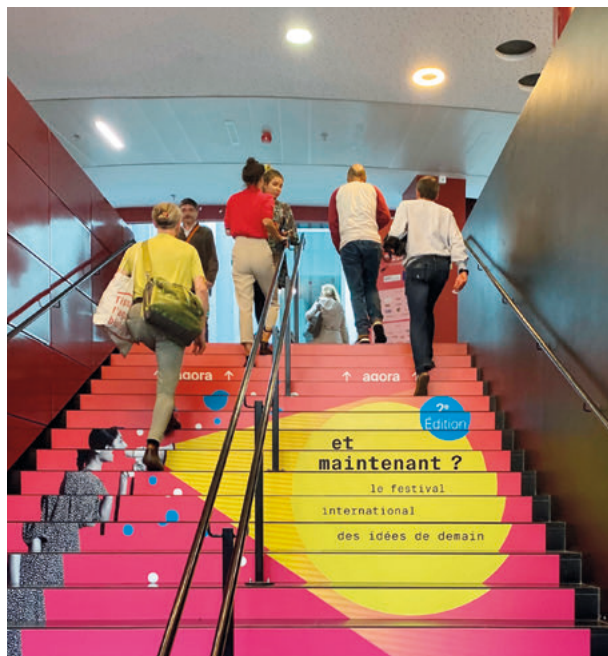
“ L'appel SAPS Médiation et communication scientifique de l'ANR est le premier appel à projets du genre. Il participe d'une montée en puissance de la recherche sur la médiation scientifique. ”

techniques pour lesquelles il est nécessaire de prendre du recul. Nous travaillons donc à recenser ces SMID, à les analyser puis à les classer selon des critères didactiques et épistémologiques.

Ce projet est financé par l'ANR depuis 2022 dans le cadre de l'appel SAPS Médiation et communication scientifique. C'est le premier appel à projets du genre, il participe d'une montée en puissance de la recherche sur la médiation scientifique. Avec ce nouveau dispositif, on passe d'une logique de médiation « imposée » et financée par petites touches à un soutien plus large en faveur du dialogue science-société.

Comment les scientifiques pourraient-ils renforcer leur contribution à la diffusion et à la promotion de la culture scientifique ?

La marche en avant de la médiation scientifique est enclenchée, c'est indéniable ! Les établissements développent des missions dédiées, les événements grand public se multiplient et les collègues ne peuvent que constater cette dynamique. Je suis persuadé qu'à force de conviction, d'incitations et de formations dédiées – notamment auprès des doctorants –, la communauté scientifique se saisira de cet enjeu et jouera d'autant mieux le jeu du partage des connaissances. ●



Lors du festival, le deuxième prix de l'Essai France Culture-Arte a été remis par Thierry Damerval, PDG de l'ANR, à Philippe Descola et Alessandro Pignocchi pour leur ouvrage *Ethnographies des mondes à venir*.

Diffuser une culture de l'égalité de genre

L'ANR poursuit la mise en œuvre de son plan d'action pour l'égalité femmes-hommes et la prise en compte du genre adopté en 2020. Elle analyse et s'attache à réduire les inégalités de genre dans ses propres processus évaluatifs. Elle encourage également la communauté scientifique à se saisir de cet enjeu dans ses travaux et ses pratiques.

↳ Identifier les inégalités de genre

À l'occasion de la Journée internationale des femmes et des filles de science, le 11 février 2022, l'ANR a actualisé ses statistiques relatives aux inégalités de genre dans le cadre de l'Appel à projets générique (AAPG). Si les résultats montrent une tendance à la hausse du nombre de projets déposés par des femmes (près de 33,9 % en 2021 contre 29,3 % en 2015), ils révèlent également des disparités d'un domaine de recherche à l'autre : les femmes coordonnent ainsi près de 50 % des projets en sciences humaines et sociales sélectionnés en phase 2 de l'AAPG, contre près de 17 % en numérique et mathématiques. Un bilan qui reflète la répartition des genres au sein des communautés scientifiques françaises : les femmes ne représentent que 40 % des effectifs de la recherche publique et occupent seulement 31 % des postes de direction d'instituts.

L'ANR analyse les inégalités de genre dans le cadre de ses processus de sélection depuis 2016. Son implication dans le projet européen Gender-SMART (voir encadré page 86) lui a permis de monter en puissance sur ce sujet,

en stabilisant ses données et en affinant sa méthodologie statistique. Le soutien de la Commission européenne lui a également permis de recruter une chargée d'études genre pour suivre ce volet au quotidien.

↳ Le genre au cœur des projets de recherche

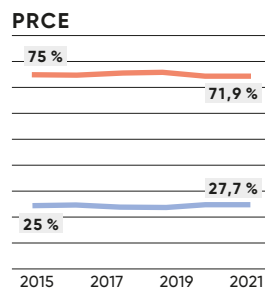
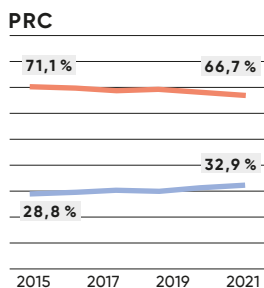
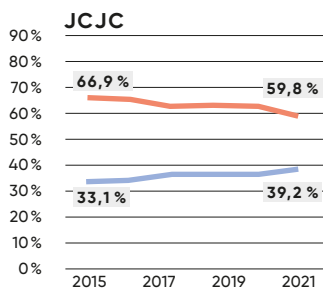
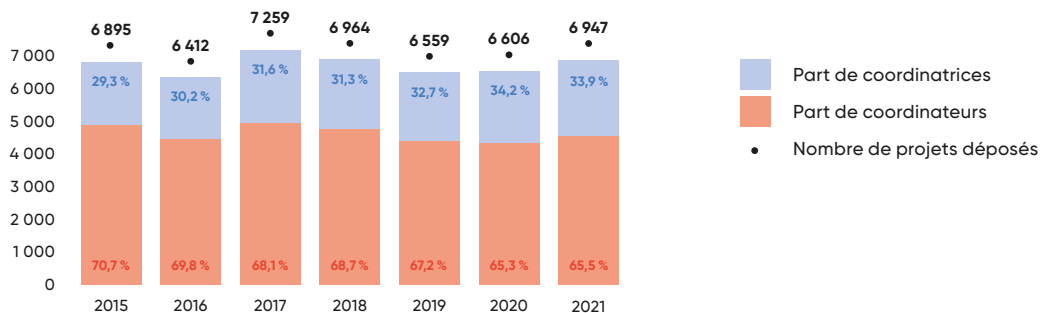
L'intégration de la dimension genre dans les travaux de recherche commence par un soutien aux projets scientifiques qui s'intéressent directement à ce sujet. Depuis 2022, l'ANR finance par exemple le projet WomenSoFar, dont l'objectif est d'étudier le rôle méconnu des femmes dans les sociétés agropastorales du Néolithique. L'Agence soutient également le projet CRESCENDO, qui s'intéresse aux symptômes de l'endométriose et à leur réduction par une activité physique adaptée.

Ce faisant, l'ANR s'engage aussi à lutter contre les constructions sociales qui continuent d'influencer, assez largement, la méthode et les choix scientifiques. « *L'exemple des recherches en biologie est très parlant,* » ↓

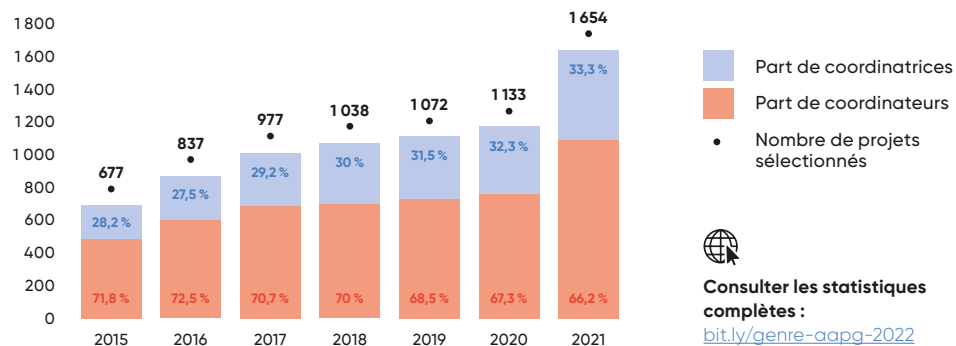
AAPG : quelle répartition femmes-hommes ?

Chaque année, l'ANR actualise ses statistiques relatives aux inégalités de genre dans le cadre de l'Appel à projets générique (AAPG), le principal appel à projets de l'Agence. La mise à jour 2022 montre que la part des femmes aux différentes phases de cet appel continue de progresser.

Répartition des projets déposés par genre



Répartition des projets sélectionnés par genre



Consulter les statistiques complètes : bit.ly/genre-aapg-2022

observe Laurence Guyard, référente genre à l'ANR. *Une grande partie des travaux restent menés sur des humains de sexe masculin, sur des animaux mâles, et même sur des cellules d'origine masculine.* » Consciente du caractère persistant de ces inégalités, l'Agence agit autant pour faire évoluer ses propres pratiques que pour mobiliser l'ensemble des communautés scientifiques.

↳ Promouvoir une culture de l'égalité

En 2022, l'ANR a poursuivi la mise en œuvre de son panel d'actions pour lutter contre les inégalités femmes-hommes dans la recherche. Des formations ont été organisées auprès des présidentes et présidents de ses comités d'évaluation scientifique, chargés d'évaluer et de sélectionner les projets de recherche déposés auprès de l'ANR, afin de les sensibiliser aux biais de genre qui peuvent s'immiscer dans les processus de sélection. Des recommandations ont également été adressées aux scientifiques pour intégrer la dimension sexe/genre dans leurs processus de recherche.

La communication est également un levier d'action incontournable. En mars, l'ANR a

diffusé un guide de communication inclusive sans stéréotypes de genre, qui invite à l'adoption de dix principes égalitaires dans les communications écrites et orales. En parallèle, plusieurs campagnes de communication ont été menées en écho à la Journée internationale des femmes et des filles de science et à la Journée internationale des droits des femmes (8 mars). La chaîne YouTube de l'Agence a notamment enrichi sa série de « Portraits de femmes de science » avec une interview de Marion Fortin (*voir extraits ci-contre*), coordinatrice du projet JUDY, portant sur les expériences de justice et d'injustices des femmes au travail. ●

À SUIVRE

- **Une analyse d'impact de la crise du Covid-19** sur les inégalités femmes-hommes dans le processus de sélection de l'AAPG.
- **Des formations sur les biais de genre** destinées aux membres des comités d'évaluation scientifique.
- **Une plus large diffusion du guide de communication inclusive** de l'ANR.



Gender-SMART : la recherche face aux inégalités de genre

Piloté par le Cirad de 2019 à 2022, le projet Gender-SMART visait à encourager des transformations culturelles et institutionnelles durables en faveur de l'égalité femmes-hommes. Pour y parvenir, neuf institutions européennes, dont l'ANR, ont entrepris d'intégrer la dimension genre dans l'ensemble des pratiques de recherche et d'enseignement, mais aussi de réviser leurs pratiques de recrutement, de suivi de carrière et de gouvernance en interne (*voir pages 94-95*). En mai 2022, deux sociologues partenaires du projet ont évalué le plan d'action pour l'égalité femmes-hommes et la prise en compte du genre adopté par l'ANR et salué ses engagements.

INTERVIEW

« *Le télétravail contribue à creuser les écarts entre femmes et hommes* »

Marion Fortin est professeure de gestion à la Toulouse School of Management et coordinatrice du projet ANR JUDY (2018-2022). Elle a mené récemment deux études sur les injustices professionnelles que subissent les femmes enceintes et sur les inégalités de genre que le télétravail contribue à creuser encore un peu.

En quoi le congé de maternité ou d'adoption est-il une période cruciale pour l'égalité professionnelle entre les genres ?

La majorité des femmes interrogées lors de notre enquête de 2019 ont subi au moins une injustice soit pendant leur grossesse, soit durant leur congé maternité, soit à leur retour. Pendant leur grossesse, certaines participantes ont par exemple été confrontées à des réunions planifiées en dehors des heures légales de travail, à des accords de télétravail à renouveler chaque semaine avec des contreparties, ou encore à des remarques sexistes de leurs supérieurs et collègues.

Quels sont les effets sur les aspirations professionnelles des femmes ?

Étonnamment, les expériences d'injustice rapportées par les

participantes n'ont pas toutes suscité des attitudes négatives envers le manager, les collègues ou l'organisme. Des participantes ont même tenté de minimiser certaines injustices – par exemple en justifiant des remarques sexistes par l'âge de leurs collègues, ou une demande de travail reçue pendant un congé de maladie lié à la grossesse par la situation exceptionnelle dans laquelle se trouvait l'entreprise et par le stress que ressentirait le manager. On observe pourtant, chez beaucoup de participantes ayant subi plusieurs injustices, un déclin des aspirations professionnelles au cours du temps.

En matière de télétravail, avez-vous observé des différences entre pères et mères de jeunes enfants ?

Dans une deuxième étude menée auprès de parents en té-



Avec **Marion Fortin**,
coordinatrice du projet
ANR JUDY

létravail lors du premier confinement en France, nous avons identifié deux phénomènes intéressants de ce point de vue. Lorsque la garde d'enfants interrompt le travail, on observe des effets négatifs sur la perception de la réalisation des objectifs professionnels, à la fois chez les femmes et les hommes. Toutefois, lorsque c'est le travail qui interrompt la garde d'enfants, les effets sont différents, l'équilibre quotidien perçu par les femmes étant le seul à être affecté négativement. Ces données suggèrent que les expériences quotidiennes des télétravailleurs contribuent à creuser les écarts entre les femmes et les hommes, en termes de carrière et de bien-être. ●



Lire l'interview complète
sur le site de l'ANR :
bit.ly/marion-fortin-2022

Découvrir la chaîne YouTube
« Portraits de femmes de science » :
bit.ly/femmes-science-anr

Faire de la science ouverte le principe par défaut

La science ouverte va au-delà de la diffusion sans entraves des résultats de la recherche. C'est une démarche globale qui met l'accent sur la collaboration, l'équité et l'accès ouvert aux données, aux publications et aux résultats scientifiques comme biens communs. L'ANR participe à cette dynamique aux côtés de ses partenaires nationaux, européens et internationaux.

↳ Les revues « diamant », ou la fin du lecteur payeur

Au printemps 2022, dans le cadre de son engagement en faveur de la bibliodiversité et d'une pluralité de voies de publication, l'ANR s'est engagée à soutenir le modèle d'édition scientifique « diamant », qui consiste à rendre la littérature scientifique accessible à tous, sans imposer de frais ni aux auteurs ni aux lecteurs.

En mars, Science Europe, la cOAlition S, OPERAS et l'ANR ont uni leurs efforts pour

élaborer un Plan d'action pour un modèle diamant de l'accès ouvert. L'objectif : poursuivre le développement et promouvoir « un écosystème de la communication savante « diamant » qui soit durable et guidé par la communauté scientifique ». Ce plan d'action est dès à présent disponible dans plusieurs langues. Il a pour ambition de fédérer les acteurs de la communauté diamant pour répondre aux inégalités persistantes dans le système d'édition actuel, qui restreint l'accès à la littérature scientifique.

Par la suite, en septembre, l'ANR s'est jointe aux autres signataires du plan d'action à



Webinaires science ouverte

Pour concrétiser leur engagement commun en faveur de la science ouverte, l'ADEME, l'ANR, ANRS | MIE, l'Anses et l'INCa, membres du réseau science ouverte des agences de financement françaises, ont organisé une série de webinaires destinée à leurs collaboratrices et collaborateurs, en coopération avec le collège Compétences et formation du Comité pour la science ouverte. Chacune des cinq sessions – dont trois ont eu lieu en 2022 – a attiré entre 70 et 100 personnes. L'occasion de mieux mesurer et comprendre les enjeux de la science ouverte comme l'accès ouvert aux publications et la gestion et le partage des données de la recherche.

l'occasion de la conférence « Diamond Open Access », qu'elle a co-organisée à Zadar, en Croatie. Cet événement a permis de partager des bonnes pratiques et d'identifier des moyens concrets de mettre en œuvre le plan d'action éponyme. À cette occasion, Thierry Damerval, le PDG de l'Agence, a annoncé le cofinancement, par l'ANR, de la nouvelle édition de l'appel à projets « Publication et édition scientifiques ouvertes », pour le volet « diamant », du Fonds national de la science ouverte.



147 organisations ont signé le Plan d'action pour un modèle diamant de l'accès ouvert

droits, ce document a été publié en juillet 2022. Il a été élaboré par le Comité pour la science ouverte du ministère en charge de la recherche dont l'ANR est partie prenante.

↳ Encourager l'adoption des standards de science ouverte

L'ANR est partenaire de la cOAlition S depuis 2018 et applique les principes du « Plan S » à l'ensemble de ses appels à projets. Élaboré par la cOAlition S, ce plan promeut le libre accès complet et immédiat autour de dix principes. L'objectif poursuivi est que la totalité des publications scientifiques issues de travaux financés par les organismes membres de la cOAlition S soient publiées en accès ouvert, immédiat et sous licence Creative Commons (CC-BY). Par ailleurs, l'ANR demande que les publications issues de projets financés par l'Agence soient déposées dans l'archive ouverte nationale HAL – et ce quelle que soit la voie de publication choisie par le chercheur.

↳ Un guide pratique pour la communauté scientifique

Pour accompagner les chercheurs et les chercheuses dans ces étapes de publication et préserver leurs droits de propriété intellectuelle, l'ANR a contribué à l'élaboration d'un guide pratique. Intitulé *Mettre en œuvre la stratégie de non-cession des*

Le guide présente à la communauté scientifique les modalités pratiques pour appliquer une licence CC-BY sur leurs manuscrits, déposer ces travaux sur une plateforme ouverte et informer leur éditeur de cette démarche. Disponible sur le site internet ouvir.lascience.fr, le document est d'ores et déjà disponible en français et en anglais. La stratégie de non-cession des droits est un outil au bénéfice des chercheurs pour favoriser la circulation rapide des connaissances tant au sein des communautés scientifiques qu'au-delà. ●

À SUIVRE

- **Le Global Summit on Diamond Open Access**, le premier sommet mondial sur l'accès ouvert « diamant », en octobre 2023.
- **Le Baromètre science ouverte de l'ANR** pour mesurer le taux d'accès ouvert des publications issues des projets financés par l'Agence depuis 2016 (AAPG et France 2030).
- **Des traductions supplémentaires** du guide *Mettre en œuvre la stratégie de non-cession des droits* et du Plan d'action pour un modèle diamant de l'accès ouvert.

L'ANR en interne



Comme prévu par le Contrat d'objectifs et de performance 2021-2025, l'année 2022 a été marquée par la poursuite de chantiers de fond destinés à optimiser le fonctionnement de l'Agence : adaptation et simplification des procédures, extension de la certification ISO 9001 au suivi des projets, égalité femmes-hommes... Elle a également été celle de l'inauguration des nouveaux locaux de l'ANR.



Simplifier le travail de la communauté scientifique

Répondre aux besoins des scientifiques, des gestionnaires et des établissements porteurs de projets est une priorité pour l'ANR. L'Agence poursuit ses efforts d'adaptation et de simplification des procédures, tant en interne que dans le cadre d'initiatives partenariales, pour faciliter le travail des acteurs de la recherche.

↳ Des procédures de gestion des projets simplifiées

L'ANR continue de simplifier ses procédures. Depuis 2022, les bénéficiaires des projets financés peuvent déposer leurs relevés justificatifs de dépenses directement en ligne, dans l'outil SIM dédié au suivi des projets. Cette nouveauté, qui permet de donner une meilleure vue d'ensemble de la répartition budgétaire du projet, facilite l'archivage et le suivi des relevés de dépenses.

↳ Une nouvelle FAQ sur le suivi administratif

En juin 2022, l'ANR a mis en ligne une nouvelle version de la foire aux questions dédiée aux sujets administratifs et financiers sur son site web. Organisée par thématiques et dotée d'un moteur de recherche par mots clés, cette FAQ apporte des réponses concises et exhaustives aux interrogations les plus courantes des publics utilisateurs et des personnels de l'ANR.

↳ Premier anniversaire de la plateforme appelsprojetsrecherche.fr

Créée pour faciliter l'accès aux appels à projets associés à la recherche, la plateforme appelsprojetsrecherche.fr a célébré son premier anniversaire en octobre 2022. Ce portail regroupe les appels à projets proposés par les partenaires fondateurs, acteurs majeurs du financement de la recherche en France : l'ANR, l'ADEME, l'Anses, l'INCa, l'Inserm, ANRS | MIE. Fin 2022, neuf nouveaux partenaires y ont diffusé leurs appels. Depuis sa création, plus de 200 appels à projets ont été publiés et près de 900 alertes ont permis de prévenir les scientifiques de la publication de nouveaux appels. ●

À SUIVRE

- **Poursuite de la simplification** des processus de conventionnement et de financement des projets.
- **Développement du portail appels projetsrecherche.fr** via l'intégration de nouveaux partenaires et la mise à disposition de nouvelles fonctionnalités.

France 2030 : une première enquête de satisfaction



De mai à juin 2022, l'ANR a mené une enquête de satisfaction auprès des déposants et des bénéficiaires des appels France 2030 et des Programmes d'investissement d'avenir (PIA) dans le champ de la recherche et de l'enseignement supérieur. Les résultats sont positifs.

Depuis 2017, l'ANR réalise des baromètres de satisfaction auprès des lauréats de ses appels à projets. En 2022, cette consultation a été dédiée à la gestion de France 2030 dans son ensemble : une enquête a été menée auprès de plus de 380 déposants et bénéficiaires – responsables scientifiques et techniques, mais aussi responsables administratifs et financiers. L'objectif : évaluer leur appréciation de l'action de l'Agence aux différentes phases d'instruction des projets.

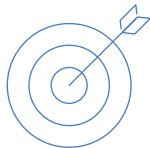
Les résultats montrent une forte satisfaction : plus de 90 % des personnes interrogées

se déclarent satisfaites de leurs relations avec les collaborateurs de l'Agence. Une partie des répondants soulève cependant une amélioration possible au niveau de la gestion des procédures administratives.

À l'aune de ces résultats et dans une optique d'amélioration continue de la relation aux déposants et bénéficiaires de projets, l'ANR prévoit de mettre en place, dès 2023, un allègement des procédures relatives à France 2030. Cette simplification concernera les règlements financiers et les dépenses éligibles des projets France 2030, ainsi que les procédures opérées par l'ANR.



92%
des répondants
expriment leur
satisfaction



79%
jugent
que l'ANR
est efficace



78%
jugent qu'elle
respecte
la déontologie

Diversité, bien-être, égalité : les ambitions sociales de l'ANR

L'ANR poursuit ses efforts en faveur d'une politique de ressources humaines plus inclusive, égalitaire et favorable à une meilleure qualité de vie au travail. Le dialogue social s'organise ainsi autour de l'épanouissement professionnel des agents, de l'égalité, d'une meilleure prise en compte du handicap et d'une adaptation à l'essor du télétravail.

↳ Prévenir les risques psychosociaux

Depuis 2015, l'ANR a mené trois enquêtes sur la qualité de vie au travail et les risques psychosociaux auprès de ses agents. Les résultats ont conduit à des plans d'action pour garantir l'épanouissement professionnel et prévenir les risques de violence, de discrimination, de sexisme et de harcèlement. La dernière enquête en 2022 montre des améliorations substantielles concernant de nombreux indicateurs, parmi lesquels le soutien social ressenti de la part de l'Agence (en hausse), le sens donné au travail (en nette amélioration) ou encore les témoignages d'agissements sexistes et sexuels sur le lieu de travail (en baisse).

Les avancées obtenues renforcent la nécessité de poursuivre et amplifier la démarche, notamment en matière de réduction de la charge mentale au travail et d'amélioration des perspectives d'évolution de carrière.

↳ Reconnaître et intégrer les travailleurs handicapés

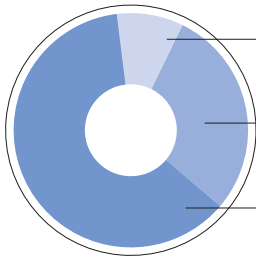
Depuis 2020, l'ANR s'est dotée d'une charte visant à favoriser l'insertion professionnelle des agents en situation de handicap, leur évolution professionnelle et leurs conditions de travail. Un engagement qui porte ses fruits, avec pas moins de 19 personnes en situation de handicap en activité au sein de l'Agence en 2022. Ceci porte à 5,93 % la part des agents de l'ANR bénéficiant d'une reconnaissance de la qualité de travailleur handicapé (RQTH), soit un taux proche de celui (6 %) requis par la loi française. Cette avancée n'aurait été possible sans la participation de l'Agence à deux forums numériques « Talents Handicap » en mars et mai 2022.

L'EFFECTIF DE L'AGENCE



397
personnes
pour 374
équivalents
temps plein

Répartition par filière



Management
9 %

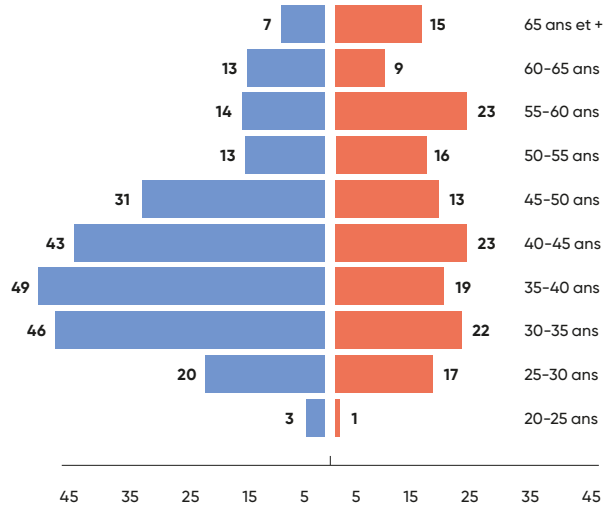
Fonctionnel
29 %

Opérationnel
62 %

Répartition par tranche d'âge

■ Femmes (60 % de l'effectif)

■ Hommes (40 % de l'effectif)



↳ Réduire les inégalités de genre

Dans le cadre de son plan d'action 2020-2023 en faveur de l'égalité femmes-hommes, l'Agence a identifié deux axes de progrès en interne. Il s'agit d'abord d'inscrire durablement cet enjeu dans son organisation et sa culture professionnelle et de faire adhérer l'ensemble des agents aux valeurs associées. Ainsi, une formation sur le concept de genre a été proposée à l'ensemble du personnel par Laurence Guyard, référente égalité à l'ANR. Le second volet du plan porte sur la politique de ressources humaines, du recrutement à la rémunération. D'abord en diversifiant les réseaux de diffusion des offres d'emploi, ensuite en garantissant l'équité salariale entre femmes et hommes.

↳ Encadrer le télétravail


Fruit d'un dialogue social constructif, un accord portant sur le télétravail a été signé le 25 octobre 2022. Il offre la possibilité à tous les agents d'exécuter leurs missions hors des locaux de l'ANR jusqu'à trois jours par semaine. Cette organisation répond aux attentes exprimées par les collaborateurs et collaboratrices de l'Agence dans le cadre de plusieurs enquêtes. Sa mise en œuvre est facilitée par l'acquisition d'un nouvel outil numérique de planification des temps de travail : M-Work. Avec le changement de locaux et la mise en place du *flex office*, cet accord contribue à adapter l'ANR aux transformations du travail et de l'emploi. ●

Déménagement de l'ANR : mission accomplie

Après neuf années dans le XII^e arrondissement de Paris, l'ANR s'est trouvée de nouveaux locaux afin de répondre aux évolutions des missions de l'Agence, à l'accroissement et aux besoins de ses équipes.

La dimension collaborative a été placée au cœur de ce projet d'envergure (*voir interview croisée pages 102-103*), associant, pendant un an, l'ensemble des parties prenantes aux différentes étapes de conception et de mise en œuvre. Quatre groupes de travail, sur les thèmes du mobilier et de la signalétique, des équipements des espaces communs, du micro-zoning et de l'élaboration d'une charte du bien-vivre ensemble, ont été constitués avec des agents volontaires et des représentants du CHSCT. Au total, près de 130 agents et agentes ont été impliqués. L'avis des agents a également été sollicité à l'occasion d'un vote sur le choix final du bâtiment.

Les services en charge des ressources humaines ont tenu compte des résultats de l'enquête sur la qualité de vie au travail et les risques psychosociaux pour proposer un aménagement des locaux qui répondent aux besoins exprimés par les agents. L'enjeu était d'autant plus important que le déménagement marquait l'application de l'accord de télétravail et le passage au *flex office*.

Après un travail assidu d'information et d'appropriation mené en amont, l'implication de l'ensemble des équipes a porté ses fruits : le 14 novembre 2022, l'ensemble des personnels de l'Agence s'est installé dans le bâtiment Kadence, situé dans le XIII^e arrondissement. Les nouveaux locaux ont été inaugurés par Sylvie Retailleau, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, le 7 décembre 2022, en présence de Bruno Bonnell, secrétaire général à l'investissement. 

Le nouveau siège de l'ANR situé au 86, rue Regnault se compose de près de 7 000 mètres carrés de locaux et d'un jardin partagé.



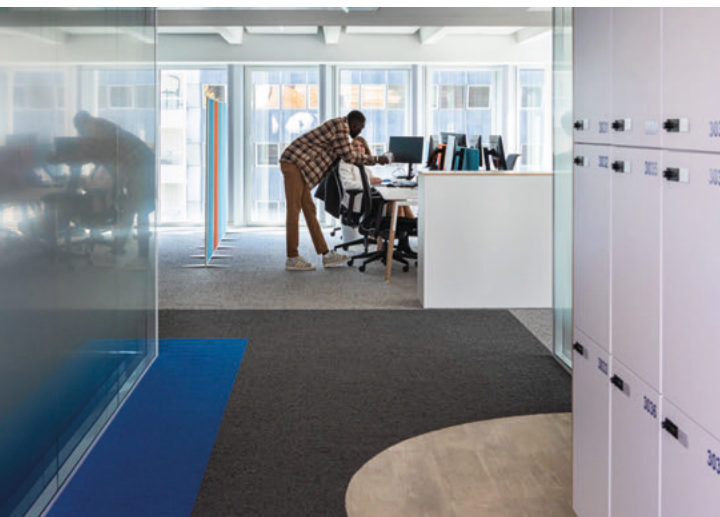


Le 14 novembre, les agents ont rendez-vous dans le hall du bâtiment Kadence. Un kit de bienvenue leur est remis.





Inauguration des locaux par Sylvie Retailleau, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Thierry Damerval, PDG de l'ANR, et Bruno Bonnell, secrétaire général pour l'investissement.



L'aménagement des locaux répond aux besoins des équipes : espaces communs conviviaux, espaces de travail de configurations variées, espaces extérieurs.

Afin d'améliorer la qualité de vie au travail, un local à vélos, une salle de sport partagée, une salle de repos et une salle médicale sont désormais à disposition des agents.





INTERVIEW

« *Les nouveaux locaux ont changé notre manière de travailler* »

Avec **Charlotte Vilatte**, chargée de la communication interne, et **Pascal Desprez**, adjoint au directeur des systèmes d'information

Charlotte Vilatte, chargée de la communication interne, et Pascal Desprez, adjoint au directeur des systèmes d'information, partagent leur expérience du déménagement. Ils évoquent les défis rencontrés, les actions entreprises pour impliquer les agents et l'impact des nouveaux locaux sur les méthodes de travail.

Comment avez-vous abordé la phase de préparation du déménagement ? Quels ont été les principaux défis à relever en matière de communication et de systèmes d'information ?

C. V. Nous avons commencé à travailler sur le déménagement un an avant. Il a été essentiel de se rapprocher du groupe projet pour séquencer l'année avec un crescendo d'actions : sollicitation des agents sous forme de votes, information en interne, mise en place d'un showroom pour choisir le mobilier. Le principal enjeu a été d'informer régulièrement

les agents de l'avancée du projet et, surtout, de les impliquer *via* des ateliers sur des sujets tels que l'*open space*, le *flex office*, la conception du livret d'accueil...

P. D. Il était crucial de connaître la configuration du bâtiment en amont et de prendre en compte son architecture pour adapter notre système d'information. Nous avons dû réfléchir à plusieurs scénarios en fonction des options d'aménagement et des budgets disponibles. Il a fallu anticiper les risques en matière de livraison du matériel et d'installation d'infrastructures réseaux

pour s'assurer que tout soit fonctionnel dès l'installation.

L'ANR a choisi d'impliquer ses agents dans le déménagement. Par quels biais ont-ils pu prendre part à ce projet ?

C. V. L'implication des équipes a tout de suite été très forte. Le déménagement a suscité un vif intérêt ainsi que quelques questionnements. Les agents ont suivi de près les bulletins d'information, ont participé activement aux votes, notamment à celui sur le choix du site, et à la visite du lieu retenu. Le cabinet Colliers, en charge de l'aménagement, s'est entretenu avec chaque direction pour lui présenter son nouvel espace de travail : ce fut une belle prise en compte de l'opinion des agents.

P. D. Notre équipe a également participé aux ateliers pour choisir le mobilier, la signalétique... Les agents ont été sollicités dès l'écriture du cahier des charges. La dimension collaborative était une volonté forte de la direction, qui s'est nourrie des réflexions qui ont émergé en ateliers pour affiner le projet.

Quels sont les points positifs de ces nouveaux locaux ?

C. V. Les nouveaux locaux donnent une image plus moderne de l'ANR. Le déménagement a été l'occasion de créer une signalétique en cohérence avec notre identité graphique : logos, polices, couleurs... L'autre impact important concerne la proximité des équipes. Les nouveaux locaux ont changé notre manière de travailler et fluidifié la transmission d'informations.

P. D. Effectivement, on se croise davantage que précédemment. En ce qui concerne le matériel informatique, les agents disposent désormais de postes de travail plus flexibles

et de salles de réunion mieux équipées. Il est aussi possible de s'isoler dans les « bulles », de petites salles équipées d'un écran et d'un système de visioconférence.

Quels enseignements tirez-vous de ce projet de déménagement ?

C. V. Le déménagement et l'installation du *flex office* ont, dans un premier temps, suscité des interrogations. L'implication des agents et le travail de pédagogie ont permis de faire comprendre les bénéfices du projet. L'ANR est en phase de croissance : ce changement de locaux accélère sa modernisation.

P. D. D'expérience, je peux affirmer que ce projet a été bien mené, grâce à une équipe soudée et à une communication efficace. La direction a su être à l'écoute des besoins des agents et les impliquer dans les décisions. ●

“ La transmission d'information entre les équipes de l'ANR est plus fluide. On se croise davantage que précédemment. ”



Pilotage : répondre aux défis de la recherche

Pour mieux répondre aux orientations des politiques publiques en matière de recherche et aux attentes de ses bénéficiaires, l'ANR s'efforce d'adapter et d'améliorer ses procédures internes. Avec des actions renforcées de contrôle interne et de démarche qualité, l'Agence consolide sa fiabilité, son efficacité et sa résilience.

↳ Extension de la démarche qualité

L'ANR s'est dotée d'une démarche qualité visant à homogénéiser ses pratiques, renforcer la traçabilité de ses opérations et capitaliser ses connaissances. Dans ce cadre, elle vise la certification ISO 9001 pour l'ensemble de ses processus. L'ANR a franchi une nouvelle étape en 2022 en certifiant le suivi de projets après l'avoir obtenue pour la sélection des projets en 2018-2019, la gestion de la relation avec les publics utilisateurs en 2020 et la publication des appels à projets en 2021. La certification ISO 9001, renouvelée par l'Afnor sans aucune non-conformité, couvre ainsi l'ensemble du processus, de la rédaction des appels à projets jusqu'à leur clôture. Ces certifications témoignent de l'engagement de l'Agence à garantir une qualité optimale dans la gestion de ses projets et la satisfaction de ses bénéficiaires.

↳ La fiabilité des données financières validée par la certification des comptes

La certification des comptes constitue une étape incontournable pour remplir l'objectif de fiabilité des informations budgétaires, financières et comptables de l'Agence. À ce titre, le cabinet d'expertise Mazars, nommé commissaire aux comptes pour six exercices (2020-2025), a émis, pour la troisième année consécutive, un avis favorable sans réserve sur les comptes clôturés en 2022.

Ce succès s'aligne sur les ambitions du Contrat d'objectifs et de performance (COP) qui visait une certification sans réserve des comptes pour 2024. La sincérité des comptes annuels et la fiabilité des informations financières sont ainsi attestées, renforçant la crédibilité de l'Agence à un moment clé de son évolution, marquée par une augmentation significative de son budget.

LE BUDGET DE GESTION

Le budget de gestion de l'ANR concerne les dépenses de personnel, de fonctionnement et d'investissements. En 2022, il atteint 76,9 millions d'euros en autorisations d'engagement et 46,7 millions d'euros en crédits de paiement. Il est financé à hauteur de 33,3 millions d'euros par la subvention pour charge de service public, par des frais de gestion collectés auprès des organismes versant des cofinancements et, enfin, par la prise en charge des dépenses associées à la gestion de France 2030 par le Secrétariat général pour l'investissement (SGPI).

Répartition en crédits de paiement

Personnel



Fonctionnement



Investissements



↳ Le contrôle interne permet la maîtrise des risques

L'ANR s'attache à identifier, analyser et hiérarchiser les risques majeurs, leurs causes et leurs impacts potentiels pour l'ensemble de ses activités. La démarche de maîtrise de risques repose sur une « carte des risques » identifiant les risques internes et externes. L'ANR a créé en 2020 le Comité de gestion des risques (CGR) pour renforcer et structurer cette démarche. Cette instance de surveillance, rattachée à la présidence, travaille sur la carte des risques majeurs et veille à une gestion optimale des ressources de l'Agence.

En 2022, le CGR a impulsé un premier Plan de continuité de l'activité (PCA) en prévision du déménagement de l'Agence. Ce PCA a constitué une mesure proactive pour assurer la continuité des services essentiels et minimiser l'impact du déménagement sur les activités de l'ANR. ●

À SUIVRE

→ **Élaboration d'autres plans de continuité thématiques** en matière de systèmes d'information, de gestion de l'infrastructure immobilière et de ressources humaines.

Organisation et gouvernance

Placée sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, l'ANR est administrée par un Conseil d'administration et dirigée par un président-directeur général. Celui-ci est assisté d'un directeur général délégué et d'un Comité de pilotage scientifique.

DIRECTION GÉNÉRALE
DÉLÉGUÉE
ADMINISTRATION
ET BUDGET

**Vincent
Cottet**

Contrôle de gestion
et exécution
budgétaire

Audit bénéficiaires,
contrôle interne,
démarche qualité

Affaires générales

Maîtrise d'ouvrage
SIBC

Apurement des
éditions antérieures

DIRECTION
DES SYSTÈMES
D'INFORMATION

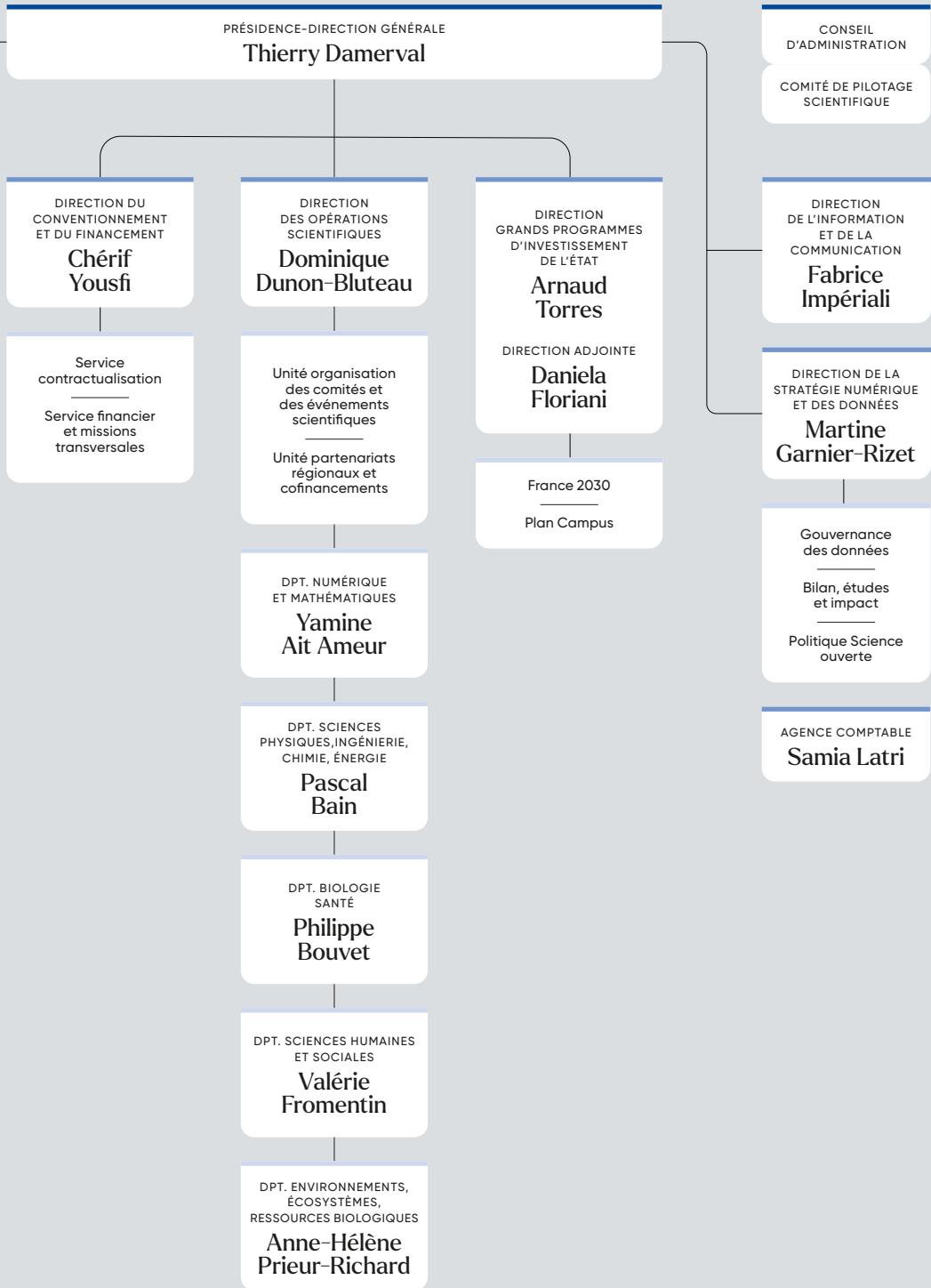
**Joachim
Gruel**

DIRECTION
DES AFFAIRES
JURIDIQUES

**Véronique
Pauliac**

DIRECTION
DES RESSOURCES
HUMAINES

**Philippe
Terral**



Le Conseil d'administration

Les membres du Conseil d'administration de l'ANR sont nommés par arrêté de la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Président :

Thierry Damerval

Représentants de l'État :

- Mme Claire Giry et Mme Marine Camiade, représentantes titulaires de la ministre chargée de la Recherche
- M. Guilhem de Robillard et Mme Carine Bernard, représentants suppléants de la ministre chargée de la Recherche
- Mme Anne-Sophie Barthez, représentante titulaire de la ministre chargée de l'Enseignement supérieur
- Mme Caroline Ollivier-Yaniv, représentante suppléante de la ministre chargée de l'Enseignement supérieur
- M. Benjamin Delozier et M. Michel Schmitt, représentants titulaires du ministre chargé de l'Industrie

- M. Arnaud Delaunay et Mme Nathalie Homobono, représentants suppléants du ministre chargé de l'Industrie
- M. Alban Hautier, représentant titulaire du ministre chargé du Budget
- Mme Agathe Rolland, représentante suppléante du ministre chargé du Budget

Personnalités qualifiées représentant les grands domaines scientifiques dont au moins une issue de la conférence des chefs d'établissements de l'enseignement supérieur :

- M. Mohammed Benlahsen (titulaire), Mme Michèle Rousseau (suppléante)
- M. Gilles Bloch (titulaire), Mme Elsa Cortijo (suppléante)
- Mme Carole Caranta (titulaire), M. François Houllier (suppléant)
- Mme Marie Gaille (titulaire), M. Alain Schuhl (suppléant)
- Mme Virginie Dupont (titulaire), M. Yassine Lakhnech (suppléant)
- M. Bruno Sportisse (titulaire), Mme Bernadette Dorizzi (suppléante)

Personnalités qualifiées du monde socio- économique :

- M. Bruno Maquart
- Mme Marie-Noëlle Semeria
- M. Philippe Tcheng
- Mme Catherine Truffert

Vice-président du Conseil stratégique de la recherche :

- M. Pascal Colombani

Représentants du personnel :

- M. Jean-Michel Le Roux (titulaire), Mme Jannatul Mia (suppléante)
- Mme Sophie Grelat (titulaire), Mme Delphine Callu (suppléante)

Assistent au Conseil avec voix consultative :

- Le président du Conseil d'administration de l'établissement public BPI-Groupe ou son représentant
- Le secrétaire général pour l'investissement ou son représentant
- Le directeur général délégué à l'administration et au budget
- Le contrôleur budgétaire
- L'agent comptable

Le Comité de pilotage scientifique

Instance de réflexion, le Comité de pilotage scientifique assiste le PDG de l'ANR dans le pilotage stratégique de l'établissement.

Le PDG de l'ANR le saisit en particulier sur :

- la préparation du Plan d'action annuel de l'Agence et son rapport d'exécution ;
- la mise en œuvre des travaux d'évaluation de l'offre de recherche et d'analyse d'impact ;
- la création ou la suppression des départements scientifiques de l'Agence, leur dénomination et leur périmètre ;
- la nomination des responsables des départements scientifiques et le renouvellement de leurs fonctions.

Il peut également être consulté pour avis par le Conseil d'administration ou le PDG. La composition du comité, les modalités de désignation de ses membres et les règles de son fonctionnement sont fixées par l'arrêté ministériel du 10 septembre 2015.

Président :

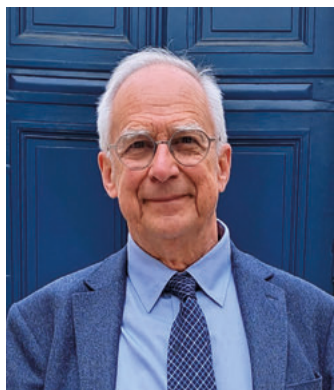
Pierre Corvol, président de l'Académie des sciences, administrateur honoraire du Collège de France

Personnalités extérieures à l'ANR, notamment étrangères, choisies en raison de leurs compétences scientifiques et techniques dans les domaines d'activité de l'Agence :

- Bruno Chaudret, directeur de recherche au CNRS, membre de l'Académie des sciences
- Yuko Harayama, ancienne membre exécutive du Conseil pour la science et la technologie auprès du Premier ministre du Japon
- Nathalie de Noblet-Ducoudré, directrice de recherche au CEA, membre de l'Académie d'agriculture

Personnalités du monde socio-économique, choisies en raison de leurs compétences dans le domaine du fonctionnement et des contraintes des agences nationales de financement de la recherche, du développement et de l'innovation :

- Valérie Mazza, directrice scientifique des affaires scientifiques et de l'innovation du groupe Limagrain, membre de l'Académie des technologies
- Roseann O'Reilly Runte, présidente-directrice générale de la Fondation canadienne pour l'innovation
- Pascal Viginier, président de l'Académie des technologies, conseiller du président d'Orange



INTERVIEW

« *Le Comité de pilotage scientifique réfléchit, assiste et conseille* »

Avec **Pierre Corvol**, président du Comité de pilotage scientifique de l'ANR

Alors qu'il entame son troisième mandat, Pierre Corvol revient sur la fonction essentielle du Comité de pilotage scientifique de l'ANR, les transformations qu'a connues l'Agence durant ses quatre années de présidence et partage sa vision des prochains défis auxquels l'ANR devra faire face.

Quels sont le rôle et les missions du Comité de pilotage scientifique (CPS) ?

Le CPS joue un rôle consultatif essentiel pour l'ANR et son président-directeur général. Sa mission est de réfléchir, d'assister et de conseiller. Renouvelé tous les deux ans, le CPS se réunit trois fois par an, avec un ordre du jour pouvant aller de l'approbation du rapport d'exécution de l'Agence à la présentation du nouveau portail commun d'appels à projets, du rapport d'activité, ou encore à la politique de collaborations internationales de l'Agence.

De plus, le CPS est consulté lors de la nomination des responsables de départements scientifiques ou sur le renouvellement de leurs fonctions. Il contribue également à la définition du périmètre de ces départements,

avec lesquels il collabore de manière étroite. Ce travail commun avec les départements scientifiques et le PDG a notamment permis de renforcer le soutien aux projets relatifs aux sciences humaines et sociales, au numérique et à la biologie.

Comment l'ANR a-t-elle évolué durant votre mandat ? Quel a été le rôle du CPS dans ses évolutions ?

Au cours de mes deux mandats en tant que président du CPS, l'ANR a connu une croissance significative de son budget, une évolution majeure qui a permis de développer les instruments financiers et d'amplifier les moyens techniques et financiers accordés aux chercheurs, notamment à travers la loi de programmation de la recherche.

Désormais, l'ANR finance des projets à plus grand risque scientifique. En émettant un avis sur les textes fondateurs de l'Agence tels que son plan d'action, véritable feuille de route de l'ANR, le CPS a véritablement pu accompagner ces évolutions. Nous nous sommes également attachés à développer

“ L'ANR et le CPS devront veiller à ce qu'une place suffisante soit laissée à la recherche par sérendipité et à la recherche exploratoire à haut risque. ”

des sujets aussi importants que la science ouverte ou l'intégrité scientifique. Les modalités de participation des citoyens à la recherche ont également été mises aux débats du comité qui a à cœur d'accompagner les évolutions de la recherche scientifique, notamment avec le programme de l'ANR « Science avec et pour la société ».

Selon vous, quels défis attendent l'ANR ?

L'ANR a un rôle central dans la mise en place du programme d'investissement France 2030. Avec un budget total de 54 milliards, dont 12 milliards gérés par l'Agence, la responsabilité de cette dernière est immense. Elle reflète l'ambition du gouvernement de rendre la France plus compétitive et innovante. Plus concrètement, en tant que gestionnaire des programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR), l'ANR a la lourde tâche d'évaluer et d'assurer le suivi de ces programmes.

Parallèlement, l'ANR et le Comité de pilotage scientifique devront veiller à ce qu'une place



7 personnalités extérieures à l'ANR sont réunies au sein du CPS

suffisante soit laissée à la recherche par sérendipité, la découverte « par hasard », ainsi qu'à la recherche exploratoire à haut risque.

Il s'agit également de continuer à faire connaître les actions, programmes et instruments de l'ANR, en s'appuyant sur une initiative telle que l'ANR Tour, pour rencontrer les responsables et les collaborateurs des organismes de recherche et des universités.

Enfin, l'évaluation de l'impact de l'ANR et des projets de recherche qu'elle soutient reste une question complexe mais extrêmement riche : elle exige des indicateurs qui se doivent d'être précis, fiables et reproductibles, donnant à voir les impacts globaux des montants investis dans la recherche française via l'Agence. ●



Les membres du Comité de pilotage scientifique de l'ANR le 16 mai 2022.

Annexes

Bilan des appels à projets 2022

	PROJETS SÉLECTIONNÉS
Composante 1	
RECHERCHE ET INNOVATION (AAPG)	1 718
PRC – PROJETS DE RECHERCHE COLLABORATIVE	973
PRME – PROJETS DE RECHERCHE MONO-ÉQUIPE	60
JCJC – JEUNES CHERCHEURS ET JEUNES CHERCHEUSES	381
PRCE – PROJETS DE RECHERCHE COLLABORATIVE - ENTREPRISE	152
PRCI – PROJETS DE RECHERCHE COLLABORATIVE - INTERNATIONAL	152
Composante 2	
ACTIONS SPÉCIFIQUES HORS AAPG	12
APPEL À PROJETS « EXPLOITATION SCIENTIFIQUE DES DONNÉES DES INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE »	6
APPEL À PROJETS « POLLUTION PAR LA CHLORDÉCONE AUX ANTILLES »	6
Composante 3	
CONSTRUCTION DE L'ESPACE EUROPÉEN DE LA RECHERCHE (EER) ET ATTRACTIVITÉ INTERNATIONALE DE LA FRANCE	230
BILATÉRAUX SPÉCIFIQUES	24
MULTILATÉRAUX EUROPE	154
AUTRES MULTILATÉRAUX	22
MRSEI	30
Composante 4	
IMPACT ÉCONOMIQUE DE LA RECHERCHE ET COMPÉTITIVITÉ	79
PROGRAMME ASTRID	51
LABCOMS	20
CHAIRES INDUSTRIELLES	8
TOTAL DES APPELS À PROJETS	2 039

TAUX DE SUCCÈS AU REGARD DU NOMBRE DE PROPOSITIONS ÉLIGIBLES	AIDE MOYENNE ALLOUÉE PAR PROJET	ENGAGEMENTS BUDGÉTAIRES SUR APPELS À PROJETS	PART DE L'ENGAGEMENT SUR LE TOTAL APPELS À PROJETS
24 %	441 k€	758,2 M€	88,87 %
23,9 %	513 k€	498,7 M€	58,46 %
18,2 %	325 k€	19,5 M€	2,29 %
26,5 %	273 k€	103,9 M€	12,18 %
23,1 %	583 k€	88,6 M€	10,39 %
22,3 %	312 k€	47,5 M€	5,56 %
46,2 %	611 k€	7,3 M€	0,86 %
50 %	471 k€	2,8 M€	0,33 %
42,9 %	751 k€	4,5 M€	0,53 %
19,9 %	251 k€	57,6 M€	6,76 %
16,6 %	423 k€	10,2 M€	1,19 %
19,1 %	265 k€	40,8 M€	4,78 %
14,9 %	266 k€	5,9 M€	0,69 %
51,7 %	27 k€	0,8 M€	0,10 %
53 %	379 k€	30 M€	3,51 %
63 %	306 k€	15,6 M€	1,83 %
38,5 %	363 k€	7,3 M€	0,85 %
50 %	889 k€	7,1 M€	0,83 %
24 %	418 k€	853,1 M€	100 %

Bilan des actions 2022

↳ Répartition des crédits par type de bénéficiaire 1/2

	TOTAL GÉNÉRAL	CNRS	INSERM	INRIA	IRD
Composante 1 RECHERCHE ET INNOVATION (AAPG)	758,2 M€ 68 %	257,8 M€ 34 %	80,3 M€ 11 %	10,7 M€ 1 %	7 M€ 1 %
PRC — PROJETS DE RECHERCHE COLLABORATIVE	498,8 M€ 66 %	182,6 M€ 37 %	59,9 M€ 12 %	5,4 M€ 1 %	4,5 M€ 1 %
PRME — PROJETS DE RECHERCHE MONO-ÉQUIPE	19,5 M€ 3 %	8,3 M€ 42 %	1,8 M€ 9 %	0,5 M€ 2 %	-
JCJC — JEUNES CHERCHEURS ET JEUNES CHERCHEUSES	103,9 M€ 14 %	34,2 M€ 33 %	10,3 M€ 10 %	3 M€ 3 %	1,9 M€ 2 %
PRCE — PROJETS DE RECHERCHE COLLABORATIVE - ENTREPRISE	88,5 M€ 12 %	17,3 M€ 19 %	3,7 M€ 4 %	1,7 M€ 2 %	0,4 M€ 0,5 %
PRCI — PROJETS DE RECHERCHE COLLABORATIVE - INTERNATIONAL	47,5 M€ 6 %	15,6 M€ 33 %	4,5 M€ 9 %	0,2 M€ 0,4 %	0,2 M€ 0,4 %
Composante 2 ACTIONS SPÉCIFIQUES HORS AAPG	15,3 M€ 1 %	5,3 M€ 35 %	0,4 M€ 3 %	0,04 M€ 0,3 %	0,5 M€ 3 %
CHALLENGE IA-BIODIV	1,7 M€ 11 %	-	-	-	-
CHLORDÉCONE	4,5 M€ 29 %	0,8 M€ 19 %	0,2 M€ 4 %	-	0,5 M€ 10 %
ESDIR 2022	2,8 M€ 18 %	1,9 M€ 66 %	-	-	-
FNSO	0,9 M€ 6 %	0,9 M€ 100 %	-	-	-
PAUSE-ANR UKRAINE	2,7 M€ 18 %	0,9 M€ 32 %	0,1 M€ 5 %	-	-
SAPS-CSTI-AAPG 2020	2,7 M€ 18 %	0,9 M€ 33 %	0,1 M€ 3 %	0,04 M€ 1 %	0,01 M€ 0,4 %

INRAE	CEA	SOUS-TOTAL ORGANISMES DE RECHERCHE	UNIVERSITÉS ET ÉCOLES	HÔPITAUX - SANTÉ	AUTRES PUBLICS	SOUS-TOTAL PUBLICS AUTRES QU'ORGANISMES DE RECHERCHE	SOUS-TOTAL DIVERS PRIVÉ
28,5 M€ 4 %	26,4 M€ 3 %	410,7 M€ 54 %	246,3 M€ 32 %	6,1 M€ 1 %	26,9 M€ 4 %	279,3 M€ 37 %	68,2 M€ 9 %
18,7 M€ 4 %	18,1 M€ 4 %	289,1 M€ 58 %	153,2 M€ 31 %	4,3 M€ 1 %	18,9 M€ 4 %	176,4 M€ 35 %	33,2 M€ 7 %
1,1 M€ 6 %	0,2 M€ 1 %	11,8 M€ 61 %	6,1 M€ 31 %	-	0,5 M€ 2 %	6,6 M€ 34 %	1,1 M€ 5 %
4 M€ 4 %	1,4 M€ 1 %	54,8 M€ 53 %	38 M€ 37 %	0,4 M€ 0,4 %	1,7 M€ 2 %	40,1 M€ 39 %	9 M€ 9 %
3,6 M€ 4 %	3,8 M€ 4 %	30,5 M€ 34 %	31,8 M€ 36 %	1,4 M€ 2 %	4,2 M€ 5 %	37,5 M€ 42 %	20,5 M€ 23 %
1,1 M€ 2 %	2,8 M€ 6 %	24,5 M€ 52 %	17,1 M€ 36 %	-	1,6 M€ 3 %	18,6 M€ 39 %	4,4 M€ 9 %
1 M€ 7 %	0,5 M€ 4 %	7,8 M€ 51 %	4,8 M€ 32 %	-	2,3 M€ 15 %	7,2 M€ 47 %	0,3 M€ 2 %
-	-	-	-	-	1,7 M€ 100 %	1,7 M€ 100 %	-
0,8 M€ 17 %	0,3 M€ 8 %	2,6 M€ 57 %	1,2 M€ 27 %	-	0,5 M€ 11 %	1,7 M€ 38 %	0,2 M€ 4 %
-	0,2 M€ 7 %	2,1 M€ 73 %	0,8 M€ 27 %	-	-	0,8 M€ 27 %	-
-	-	0,9 M€ 100 %	-	-	-	-	-
0,2 M€ 9 %	-	1,3 M€ 47 %	1,3 M€ 48 %	-	0,1 M€ 5 %	1,4 M€ 53 %	-
-	-	1 M€ 38 %	1,6 M€ 58 %	-	-	1,6 M€ 58 %	0,1 M€ 4 %

Bilan des actions 2022

↳ Répartition des crédits par type de bénéficiaire 2/2

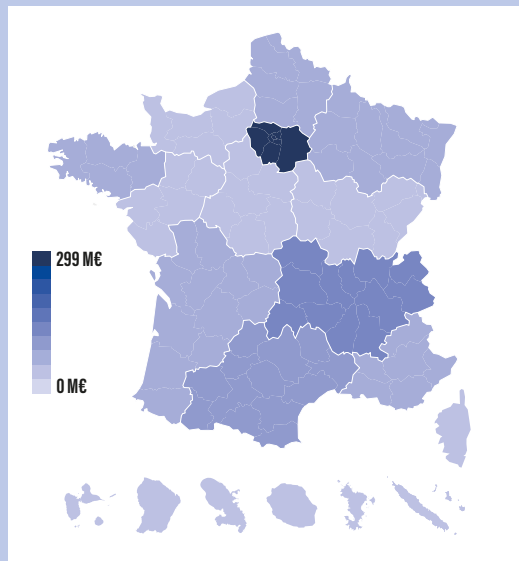
	TOTAL GÉNÉRAL	CNRS	INSERM	INRIA	IRD
Composante 3					
CONSTRUCTION DE L'ESPACE EUROPÉEN DE LA RECHERCHE (EER) ET ATTRACTIVITÉ INTERNATIONALE DE LA FRANCE	59,9 M€ 5 %	10,3 M€ 17 %	7,5 M€ 13 %	0,7 M€ 1 %	1,1 M€ 2 %
BILATÉRAUX SPÉCIFIQUES	10,2 M€ 17 %	0,7 M€ 7 %	-	0,4 M€ 4 %	0,3 M€ 3 %
MULTILATÉRAUX EUROPE	40,8 M€ 68 %	6,7 M€ 17 %	7,2 M€ 18 %	0,3 M€ 1 %	0,1 M€ 0,2 %
AUTRES MULTILATÉRAUX	5,9 M€ 10 %	1,8 M€ 31 %	-	-	0,7 M€ 11 %
MRSEI	0,8 M€ 1 %	0,2 M€ 26 %	0,1 M€ 11 %	-	-
TERC	2,3 M€ 4 %	0,8 M€ 36 %	0,2 M€ 8 %	-	-
Composante 4					
IMPACT ÉCONOMIQUE DE LA RECHERCHE ET COMPÉTITIVITÉ	122,3 M€ 11 %	9,5 M€ 8 %	0,9 M€ 1 %	2,3 M€ 2 %	0,2 M€ 0,2 %
PROGRAMME ASTRID	15,6 M€ 13 %	3,4 M€ 22 %	0,6 M€ 4 %	-	0,2 M€ 2 %
LABCOMS	7,3 M€ 6 %	1,1 M€ 15 %	0,4 M€ 5 %	0,4 M€ 5 %	-
CHAIRES INDUSTRIELLES	7,1 M€ 6 %	1 M€ 14 %	-	-	-
CARNOT	92,3 M€ 75 %	4,1 M€ 4 %	-	1,9 M€ 2 %	-
AUTRES FINANCEMENTS HORS LES 4 COMPOSANTES					
PRÉCIPUT « HÉBERGEUR » ET « SITE »	96 M€ 59 %	12,1 M€ 13 %	5,1 M€ 5 %	1,3 M€ 1 %	0,7 M€ 1 %
PRÉCIPUT « LABORATOIRE » ET « GESTIONNAIRE » <i>(INFORMATION – DÉJÀ INCLUS DANS LES FINANCEMENTS DES PROJETS)</i>	92,3 M€	31,6 M€ 34 %	10,2 M€ 11 %	1,3 M€ 1 %	1 M€ 1 %
PLATEFORMES DE MICRO-NANOFABRICATION (RTB)	3,8 M€ 2 %	2,1 M€ 54 %	-	-	-
INCA	62 M€ 38 %	-	-	-	-
TOTAL GÉNÉRAL	1 117,5 M€	297,1 M€	94,2 M€	15,1 M€	9,5 M€

INRAE	CEA	SOUS-TOTAL ORGANISMES DE RECHERCHE	UNIVERSITÉS ET ÉCOLES	HÔPITAUX - SANTÉ	AUTRES PUBLICS	SOUS-TOTAL PUBLICS AUTRES QU'ORGANISMES DE RECHERCHE	SOUS-TOTAL DIVERS PRIVÉ
4,3 M€ 7%	2,2 M€ 4%	26,2 M€ 44%	18,2 M€ 30%	1,6 M€ 3%	4,5 M€ 8%	24,3 M€ 41%	9,4 M€ 16%
-	0,8 M€ 8%	2,2 M€ 22%	4,1 M€ 40%	-	1,1 M€ 11%	5,2 M€ 51%	2,8 M€ 27%
4,3 M€ 10%	1,4 M€ 3%	20,1 M€ 49%	10,4 M€ 26%	1,5 M€ 4%	3,1 M€ 8%	15,1 M€ 37%	5,6 M€ 14%
-	-	2,5 M€ 42%	2,2 M€ 37%	-	0,3 M€ 6%	2,5 M€ 43%	0,8 M€ 14%
-	0,03 M€ 4%	0,3 M€ 40%	0,4 M€ 51%	0,03 M€ 4%	0,03 M€ 4%	0,5 M€ 58%	0,02 M€ 2%
-	-	1 M€ 44%	1,1 M€ 47%	0,03 M€ 1%	-	1,1 M€ 48%	0,2 M€ 7%
10,9 M€ 9%	19,5 M€ 16%	43,5 M€ 36%	32,2 M€ 26%	9,6 M€ 8%	15,8 M€ 13%	57,5 M€ 47%	21,2 M€ 17%
-	0,9 M€ 6%	5,1 M€ 32%	5,3 M€ 34%	-	1,9 M€ 12%	7,2 M€ 46%	3,3 M€ 21%
1,1 M€ 15%	-	2,9 M€ 40%	4,4 M€ 60%	-	-	4,4 M€ 60%	-
-	0,6 M€ 8%	1,6 M€ 23%	4,8 M€ 67%	-	-	4,8 M€ 67%	0,8 M€ 11%
9,9 M€ 11%	18,1 M€ 20%	33,9 M€ 37%	17,8 M€ 19%	9,6 M€ 10%	13,8 M€ 15%	41,2 M€ 45%	17,2 M€ 19%
3,5 M€ 2%	5,2 M€ 3%	29,9 M€ 18%	57,5 M€ 36%	1,7 M€ 1%	66,1 M€ 41%	125,3 M€ 77%	6,6 M€ 4%
3,5 M€ 4%	3,4 M€ 4%	26,1 M€ 27%	57,5 M€ 60%	1,7 M€ 2%	4,1 M€ 4%	63,3 M€ 66%	6,6 M€ 7%
4 M€ 4%	2,9 M€ 3%	51,1 M€ 55%	32 M€ 35%	0,9 M€ 1%	3,2 M€ 3%	36,1 M€ 39%	5,1 M€ 6%
-	1,7 M€ 46%	3,8 M€ 100%	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	62 M€ 100%	62 M€ 100%	-
48,3 M€	53,9 M€	518,1 M€	359 M€	19 M€	115,6 M€	493,6 M€	105,8 M€

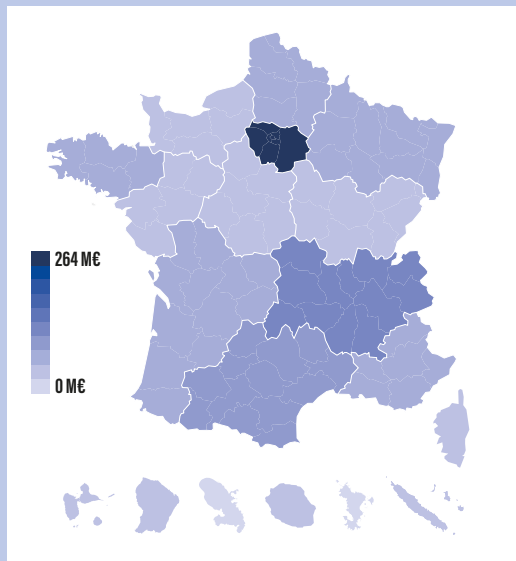
Bilan des actions 2022

↳ Répartition par région

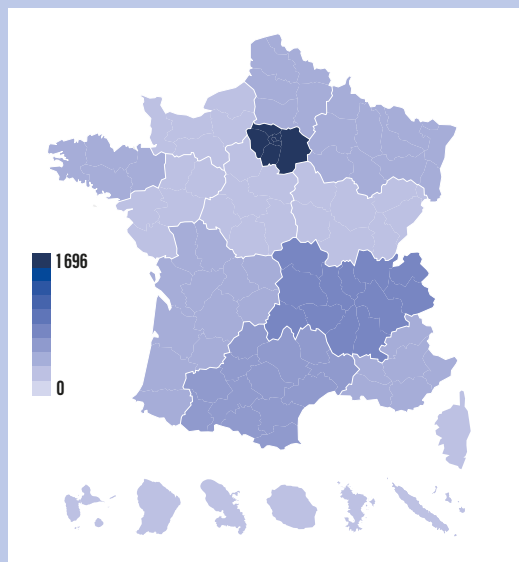
Financements (4 composantes)



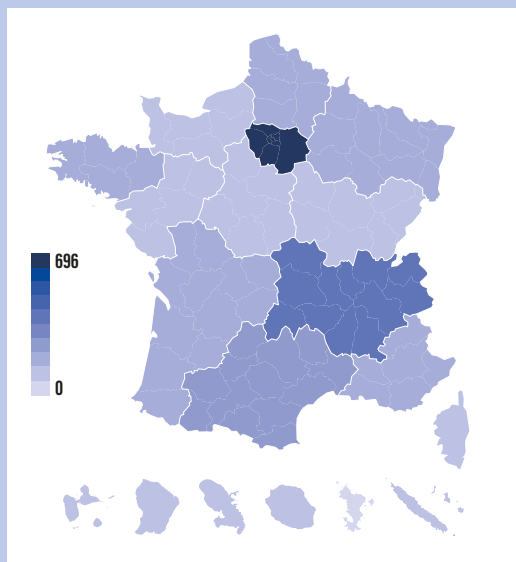
Financements (AAPG)



Nombre de partenaires (4 composantes)



Nombre de coordinateurs (4 composantes)



Bilan France 2030 intégrant les Programmes d'investissements d'avenir (PIA)



↳ Éléments financiers*

DÉCAISSEMENTS	18 775 455 005 €
TOTAL CONVENTIONNÉ	22 775 482 750 €

Hors Campus et Saclay.

* Y compris la DNC des 17 IdEx définitivement labellisées.

↳ Répartition et financement des projets par région

PROJETS PAR RÉGION	NOMBRE DE PROJETS	TOTAL CONVENTIONNÉ*	DÉCAISSEMENTS
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES	179	3 515 232 268 €	2 535 755 396 €
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ	27	222 741 460 €	149 421 354 €
BRETAGNE	54	553 791 691 €	370 869 307 €
CENTRE-VAL DE LOIRE	13	77 917 004 €	59 047 016 €
DOM/TOM	4	8 000 000 €	3 160 000 €
GRAND EST	72	1 920 246 893 €	1 730 929 114 €
HAUTS-DE-FRANCE	51	1 078 327 903 €	957 226 540 €
ÎLE-DE-FRANCE	448	9 253 292 021 €	7 691 721 774 €
NORMANDIE	19	124 552 393 €	86 822 275 €
NOUVELLE-AQUITAINE	77	1 558 427 704 €	1 379 817 179 €
OCCITANIE	103	1 777 609 877 €	1 428 616 945 €
PAYS DE LA LOIRE	25	656 176 561 €	571 520 763 €
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR	71	2 003 237 818 €	1 785 097 342 €
TOTAL	1 143	22 749 553 593 €	18 750 005 007 €

Hors Campus et Saclay/hors CVT.

* Y compris la DNC des 17 Initiatives (IdEx/I-SITE) définitivement labellisées.

France 2030 intégrant les PIA

↳ Répartition et financement des projets par action


ACTIONS	NOMBRE DE PROJETS	TOTAL CONVENTIONNÉ*	DÉCAISSEMENTS
ACTIONS MUTUALISÉES DES SATT	6	10 060 000 €	0 €
ANTIBIORÉSISTANCE : COMPRENDRE, INNOVER, AGIR	20	24 982 705 €	6 836 595 €
PPR AUTONOMIE : VIEILLISSEMENT ET SITUATION DE HANDICAP	4	5 705 709 €	735 115 €
BIO-INFORMATIQUE	12	16 719 880 €	16 719 880 €
BIOTECH - BIORESSOURCES	13	84 454 125 €	83 304 552 €
COHORTES	15	100 743 375 €	75 346 197 €
COMPÉTENCES ET MÉTIERS D'AVENIR	37	149 858 263 €	34 454 469 €
CONSORTIA DE VALORISATION THÉMATIQUES	6	25 929 156 €	25 450 000 €
CULTIVER ET PROTÉGER AUTREMENT	11	27 959 369 €	7 094 445 €
DÉMONSTRATEURS	4	90 693 735 €	76 982 336 €
DÉMONSTRATEURS NUMÉRIQUES DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR	17	99 998 623 €	47 399 784 €
DÉMONSTRATION EN CONDITIONS RÉELLES, AMORÇAGE ET PREMIÈRES COMMERCIALES	1	30 000 000 €	2 400 000 €
DÉVELOPPEMENT D'UNIVERSITÉS NUMÉRIQUES EXPÉRIMENTALES	5	8 150 000 €	7 768 581 €
PEPR DIADEME - DISPOSITIF INTÉGRÉS POUR L'ACCÉLÉRATION DU DÉPLOIEMENT DE MATÉRIAUX ÉMERGENTS	15	24 163 000 €	5 887 560 €
ÉCOLES UNIVERSITAIRES DE RECHERCHE	53	429 527 282 €	172 394 540 €
ÉQUIPEMENTS D'EXCELLENCE	93	591 678 291 €	580 244 591 €
ÉQUIPEMENTS D'EXCELLENCE 2	5	183 000 000 €	141 889 448 €
ÉQUIPEMENTS STRUCTURANTS POUR LA RECHERCHE	54	620 103 312 €	105 606 001 €
EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES	32	292 400 000 €	42 075 000 €
EXPÉRIMENTATIONS COMPLÉMENTAIRES DES SATT	7	22 500 000 €	15 600 000 €
GRAND DÉFI FERMENTS DU FUTUR	1	48 305 766 €	1 000 000 €
GRANDS FONDS MARINS	1	16 740 000 €	3 013 200 €
HYBRIDATION DES FORMATIONS DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR	15	21 709 000 €	19 148 100 €
IDEX/I-SITE**	64	5 410 055 459 €	5 337 472 787 €
INFRASTRUCTURES	23	564 059 258 €	503 592 483 €
INITIATIVE D'EXCELLENCE**	90	7 140 143 013 €	7 140 143 013 €
INITIATIVE D'EXCELLENCE EN FORMATION NUMÉRIQUE	15	25 845 008 €	16 034 263 €
INITIATIVES D'EXCELLENCE EN FORMATIONS INNOVANTES	19	99 600 000 €	83 917 763 €
INSTITUTS CARNOT	55	136 216 771 €	122 423 994 €
INSTITUTS DE CONVERGENCE	10	103 136 000 €	67 605 110 €
INSTITUTS DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE	8	1 124 804 227 €	826 986 118 €
INSTITUTS D'EXCELLENCE EN ÉNERGIES DÉCARBONÉES	13	392 491 668 €	311 958 121 €

ACTIONS	NOMBRE DE PROJETS	TOTAL CONVENTIONNÉ*	DÉCAISSEMENTS
INSTITUTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES	6	423 329 163 €	381 134 163 €
INSTITUTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES 2	1	50 000 000 €	20 000 000 €
INSTITUTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES B	6	35 000 000 €	34 627 292 €
INSTITUTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES B 2	3	15 000 000 €	10 800 000 €
INSTITUTS INTERDISCIPLINAIRES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE	4	74 500 000 €	37 715 625 €
INTÉGRATEURS BIOTHÉRAPIE-BIOPRODUCTION	8	4 042 499 €	1 478 850 €
INTÉGRATION ET DÉVELOPPEMENT DES IDEX ET DES I-SITE	15	180 300 000 €	28 923 215 €
INTERNATS D'EXCELLENCE ET ÉGALITÉ DES CHANCES	1	900 000 €	900 000 €
LABORATOIRES D'EXCELLENCE	56	711 253 895 €	391 861 219 €
MAKE OUR PLANET GREAT AGAIN	41	24 641 203 €	20 346 367 €
MALADIES RARES : ACCÉLÉRER LA RECHERCHE ET L'INNOVATION GRÂCE AUX BASES DE DONNÉES	12	16 000 000 €	2 660 260 €
MOLECULARXIV - STOCKAGE DE DONNÉES MASSIVES SUR ADN ET POLYMÈRES ARTIFICIELS	5	15 200 000 €	1 954 296 €
NANOBIOTECHNOLOGIES	8	17 171 029 €	17 171 028 €
NEXTGEN	1	450 000 000 €	52 500 000 €
NOUVEAUX CURSUS À L'UNIVERSITÉ	36	325 897 569 €	129 536 944 €
NUCLÉAIRE DE DEMAIN	1	599 000 000 €	422 700 000 €
NUWARD	1	50 000 000 €	45 000 000 €
PEPR HYDROGÈNE DÉCARBONÉ H2	18	59 045 686 €	10 634 369 €
PEPR SUR LES TECHNOLOGIES QUANTIQUES	10	80 111 955 €	13 793 083 €
PLATEFORME NATIONALE DE CALCUL QUANTIQUE HYBRIDE	2	36 300 000 €	0 €
PÔLE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE CANCER (PHUC)	2	20 000 000 €	19 813 478 €
PPR MAINTIEN EN AUTONOMIE	1	3 445 954 €	1 000 000 €
PROGRAMME DE TRANSFERT DU CAMPUS CYBER	2	39 994 239 €	0 €
PEPR CYBERSÉCURITÉ	7	43 270 937 €	6 728 358 €
RECHERCHES HOSPITALO-UNIVERSITAIRES EN SANTÉ	56	309 166 266 €	243 127 582 €
SOCIÉTÉS D'ACCÉLÉRATION TRANSFERT TECHNOLOGIQUE	14	849 020 365 €	849 020 365 €
SOUTIEN À LA FORMATION DANS LE CADRE DE LA STRATÉGIE NATIONALE QUANTIQUE	3	3 099 000 €	697 275 €
SOUTIEN AU DÉPLOIEMENT DES PROJETS E-FRAN	9	7 569 721 €	2 117 767 €
SPORT DE TRÈS HAUTE PERFORMANCE	12	17 072 249 €	10 235 460 €
STRUCTURATION DE LA FORMATION PAR LA RECHERCHE DANS LES INITIATIVES D'EXCELLENCE	19	280 500 000 €	50 321 432 €
SÔRETÉ NUCLÉAIRE	22	67 726 261 €	61 032 298 €
UNIVERSITÉS EUROPÉENNES	36	30 234 371 €	23 403 443 €
UN OCÉAN DE SOLUTIONS	7	14 957 393 €	2 736 790 €
TOTAL	1 149	22 775 482 750 €	18 775 455 005 €

Hors Campus et Saclay.

* Y compris la DNC des 17 Initiatives (IdEx/I-SITE) définitivement labellisées.

** Y compris les projets Labex et IDEFI du périmètre des projets concernés.

Directeur de la publication	Thierry Damerval
Directeur de la rédaction	Fabrice Impériali
Coordination éditoriale	Nathalie Mamosa
Conseil éditorial, rédaction et conception graphique*	ANIMAL  PENSANT
Crédits photo	P. 4 : Frédérique Plas P. 21 : Adobe Stock P. 25 : ANR P. 26 : Thierry Butzbach/Ouest médias/région Pays de la Loire P. 27 : ANR P. 28 : Benoît Granier/Service photo Maignon P. 29 : ANR P. 30 : ANR, Zaoui/région Normandie P. 31 : Franck Beloncle, Adobe Stock P. 32 : Christophe Raynaud de Lage P. 33 : ANR P. 34 : région Pays de la Loire/Antoine Monié/ Les Beaux Matins P. 35 : ANR P. 82 : Éric Duchêne, ANR P. 83 : ANR, Christophe Abramowitz P. 87 : ANR P. 97-98 : Anaëlle Raguet P. 99 : Anaëlle Raguet, Franck Beloncle P. 100-103 : Frédérique Plas P. 110 : Animal pensant P. 111 : ANR
Crédits illustrations	Couverture et p. 38-76 : Marion Fayolle P. 6-7, 36-37, 78-79 et 90-91 : David Augusto/colagene.paris
Impression	Les Ateliers Techniplan

* Maquette adaptée d'après une création de Travaux Pratiques pour le rapport d'activité 2021.

Gratuit, ne peut être vendu.

Remerciements à toutes les personnes de l'ANR qui ont contribué à l'élaboration de ce rapport.



L'AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE (ANR)


soutient la recherche dans sa diversité. Établissement public, elle finance et accompagne des projets de recherche portés par tous types d'acteurs, dans toutes les disciplines. Elle valorise leurs résultats et contribue à les diffuser dans la société. L'ANR a financé plus de 25 000 projets depuis sa création en 2005.

L'ANR met également en œuvre le programme d'investissement de l'État France 2030 dans le champ de l'enseignement supérieur et de la recherche.

 www.anr.fr

 @agencerecherche

 ANR

 86, rue Regnault
75013 Paris

