

Appel à projets générique 2025

DATE DE PUBLICATION 12 JUILLET 2024 – Version 1.0

ÉTAPE 1

CLOTURE

DU DÉPÔT DES PRÉ-PROPOSITIONS (PRC, PRCE, PRME, JCJC)
ET DE L'ENREGISTREMENT (PRCI)

Le 15 octobre 2024 à 17h00 (heure de Paris)

ETAPE 2

CLOTURE DU DÉPÔT DES PROPOSITIONS DÉTAILLÉES

La clôture du dépôt des propositions détaillées est prévue fin mars 2025. Les date et heure limites de dépôt seront précisées lors de l'invitation à déposer une proposition détaillée (mi-février 2025).

Avant de déposer une (pré)-proposition de projet de recherche, il est nécessaire de lire attentivement l'ensemble du présent document ainsi que le Guide de l'AAPG 2025 (disponible en septembre 2024 sur la page Web dédiée à l'AAPG 2025) et le règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR (<http://www.anr.fr/RF>).

anr.fr

86 rue Regnault 75013 Paris

Tél : +33 1 78 09 80 00 – contact-anr@anr.fr

Table des matières

A. Contexte et objectifs de l'Appel à projets générique 2025 (AAPG 2025)	7
B. Dépôt, évaluation et financement des projets dans le cadre de l'AAPG 2025	8
B.1. Instruments de financement.....	8
B.2. Règles relatives aux déposantes et déposants dans le cadre de l'AAPG 2025.....	9
B.3. Eligibilité des projets	10
B.4. Modalités de dépôt d'un projet.....	10
B.5. Evaluation et sélection des projets	11
B.6. Critères d'évaluation des projets.....	13
B.7. Financement des projets.....	15
C. Dispositifs particuliers	16
C.1. Infrastructure de recherche et très grandes infrastructures de recherche	16
C.2. Pôles de compétitivité	16
C.3. Cofinancements français	16
C.4. Labélisation PRIMA	17
D. Obligations réglementaires des déposants et déposantes	17
D.1. Ethique, intégrité scientifique et déontologie	17
D.2. Egalité de genre	18
D.3. Publications scientifiques et données de la recherche	18
D.4. Promotion de la culture scientifique, technique et industrielle	20
D.5. Accès aux ressources génétiques et aux connaissances traditionnelles associées.....	21
D.6. Dispositif de protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST)	21
E. Dispositions relatives au RGPD et à la communication des résultats	22
E.1. Données à caractère personnel.....	22
E.2. Communication des documents.....	23
F. Axes scientifiques relatifs à l'appel à projets générique 2025	24
Domaine « Sciences de l'environnement »	24
Axe A.01 : Terre solide et enveloppes fluides	24
Axe A.02 : Terre vivante.....	25
Axe A.03 : Biologie des animaux, des organismes photosynthétiques et des micro-organismes	26
Axe A.04 : Alimentation et systèmes alimentaires.....	27
Domaine « Sciences de la matière et de l'ingénierie »	28
Axe B.01 : Polymères, composites, physico-chimie de la matière molle	28
Axe B.02 : Matériaux métalliques et inorganiques	29
Axe B.03 : Sciences de l'ingénierie et des procédés.....	30
Axe B.04 : Chimie moléculaire	31
Axe B.05 : Chimie analytique, chimie théorique et modélisation	33
Axe B.06 : Physique des concepts fondamentaux et physique de la matière diluée.....	33
Axe B.07 : Physique de la matière condensée.....	34

Domaine « Sciences de la vie »	35
Axe C.01 : Biochimie et chimie du vivant	35
Axe C.02 : Caractérisation des structures et relations structure-fonction des macro-molécules biologiques	36
Axe C.03 : Génétique, génomique et ARN.....	37
Axe C.04 : Biologie cellulaire, biologie du développement et de l'évolution	37
Axe C.05 : Physiologie et physiopathologie	38
Axe C.06 : Immunologie, Infectiologie et Inflammation	39
Axe C.07 : Neurosciences moléculaires et cellulaires – Neurobiologie du développement	39
Axe C.08 : Neurosciences intégratives et cognitives.....	40
Axe C.09 : Recherche translationnelle en santé	41
Axe C.10 : Innovation biomédicale.....	41
Axe C.11 : Médecine régénératrice.....	42
Domaine « Sciences humaines et sociales »	43
Axe D.01 : Individus, entreprises, marchés, finance, management.....	43
Axe D.02 : Institutions et organisations, cadres juridiques et normes, gouvernance, relations internationales	44
Axe D.03 : Les sociétés contemporaines : états, dynamiques et transformations.....	45
Axe D.04 : Cognition, comportements, langage	46
Axe D.05 : Arts, langues, littératures, philosophies	47
Axe D.06 : Études du passé, patrimoines, cultures	47
Axe D.07 : Sociétés et territoires en transition	48
Domaine « Sciences du numérique »	49
Axe E.01 : Fondements du numérique : informatique, automatique, traitement du signal et des images	49
Axe E.02 : Intelligence artificielle et science des données	50
Axe E.03 : Sciences et génie du logiciel - Réseaux de communication multi-usages, infrastructures numériques.	51
Axe E.04 : Interaction, robotique	53
Axe E.05 : Calcul haute performance, Modèles numériques, simulation, applications.....	54
Axe E.06 : Technologies quantiques.....	55
Domaine « Mathématiques et leurs interactions »	56
Axe F.01 : Mathématiques	56
Domaine « Physique subatomique ; sciences de l'Univers et sciences de la Terre »	57
Axe G.01 : Planétologie, structure et histoire de la Terre	57
Axe G.02. : Physique subatomique et astrophysique.....	58
Axes transversaux.....	58
Axe H.01 : Science de la durabilité	59
Une seule santé (« One Health »).....	60
Axe H.02 : Contaminants, écosystèmes et santé.....	60
Axe H.03 : Maladies infectieuses et environnement.....	61
Axe H.04 : Santé publique, santé et sociétés.....	62
Transition écologique et environnementale	64
Axe H.05 : Méthodologies, instrumentations, capteurs et solutions pour la transition écologique.....	64

Axe H.06 : Dynamique des socio-écosystèmes et de leurs composants	65
Axe H.07 : Bioéconomie, de la biomasse aux usages : chimie, matériaux, procédés et approches systémiques ..	66
Transition énergétique.....	67
Axe H.08 : Sciences de base pour l'énergie.....	67
Axe H.09 : Une énergie durable, propre, sûre et efficace	68
Transitions technologiques.....	70
Axe H.10 : Nano-objets et nanomatériaux fonctionnels, interfaces	70
Axe H.11 : Capteurs, imageurs et instrumentation	71
Axe H.12 : Micro et nanotechnologies pour le traitement de l'information et la communication	72
Axe H.13 : Technologies pour la santé	73
La transformation numérique.....	74
Axe H.14 : Interfaces : mathématiques, sciences du numérique – biologie, santé.....	74
Axe H.15 : Interfaces : mathématiques, sciences du numérique – sciences humaines et sociales	75
Axe H.16 : Interfaces : mathématiques, sciences du numérique – sciences du système Terre et de l'environnement	77
Transformations des systèmes sociotechniques	78
Axe H.17 : Sécurité globale, résilience et gestion de crise, cybersécurité.....	79
Axe H.18 : Villes, bâtiments et construction, transport et mobilité : transition vers la durabilité	80
Axe H.19 : Industrie et usine du futur : Homme, organisation, technologies	82
Priorités stratégiques.....	83
G. Annexes	85
Annexe 1 : Résumé des caractéristiques principales des instruments de financement de l'Appel à projets générique 2025.	85
1. Instrument dédié aux Jeunes chercheurs et jeunes chercheuses (JCJC)	85
2. Projet de recherche mono-équipe (PRME)	86
3. Instruments de financement dédiés aux recherches collaboratives (PRC, PRCE, PRCI)	87
Annexe 2 : Calendrier prévisionnel de l'Appel A Projets Générique 2025 (AAPG 2025)	90
Annexe 3 : Liste prévisionnelle des collaborations bilatérales et des axes de recherche concernés dans le cadre de l'appel à projets générique 2025 : projet de recherche collaboratif – International (PRCI)*	91
Annexe 4 : Liste des Organisations Scientifiques Internationales (OSI) et des Infrastructures de recherche IR* éligibles à la priorité « Exploitation scientifique des données générées par les OSI et les IR* »	93

Pour toute question lors de la préparation de votre dépôt de projet :

- au sujet du **montage administratif et financier** de votre projet : aapg.adfi@anr.fr
- au sujet du **montage scientifique** de votre dossier : aapg.science@anr.fr
- en cas d'**anomalie technique** sur IRIS : aapg.si@anr.fr

A. Contexte et objectifs de l'Appel à projets générique 2025 (AAPG 2025)

L'appel à projets générique 2025 correspond à la composante « Recherche et Innovation » du Plan d'Action 2025 de l'ANR. Il s'adresse à toutes les communautés scientifiques et à tous les acteurs publics ou privés impliqués dans la recherche française, y compris les entreprises (PME, ETI, GE). Il doit permettre aux chercheurs et chercheuses des différents domaines scientifiques d'accéder, en complément des financements récurrents qui leur sont alloués, à des co-financements sur un grand nombre de thématiques de recherche, finalisées ou non.

Tous les types de recherche - fondamentale, industrielle et développement expérimental - sont concernés par l'AAPG. Tous les types de projet sont envisageables : projets visant des objectifs ou concepts originaux, en rupture ou exploratoires, projets visant la levée de verrous scientifiques bien identifiés dans la communauté, projets exploitant les données générées par les infrastructures de recherche, projets faisant suite à de précédents projets et permettant d'envisager de nouveaux objectifs. Un projet déposé à l'AAPG peut avoir une durée de 24, 30, 36, 42, 48, 54 ou 60 mois.

La composante « Recherche et Innovation » du Plan d'Action 2025 de l'ANR qui porte l'AAPG 2025 est structurée en **57 axes de recherche** (contre 56 axes de recherche à l'AAPG 2024) :

- **38 axes de recherche** sont présentés au sein de 7 domaines scientifiques :
 - Sciences de l'environnement (4 axes)
 - Sciences de la matière et de l'ingénierie (7 axes ; création d'un nouvel axe « Physique » comparativement à l'AAPG 2024)
 - Sciences de la vie (11 axes)
 - Sciences humaines et sociales (7 axes)
 - Sciences du numérique (6 axes)
 - Mathématiques et leurs interactions (1 axe)
 - Physique subatomique, sciences de l'Univers et sciences de la Terre (2 axes)
- **19 axes de recherche** correspondent à des enjeux transversaux intégrant les problématiques de plusieurs domaines scientifiques déclinés au sein de 7 domaines transversaux :
 - Science de la Durabilité (1 axe éponyme)
 - La transformation numérique (3 axes)
 - Une seule santé (« One Health ») (3 axes)
 - La transition écologique et environnementale (3 axes)
 - La transformation énergétique (2 axes)
 - Les transitions technologiques (4 axes)
 - Les transformations des systèmes sociotechniques (3 axes)

Chaque axe de recherche correspond à un comité d'évaluation scientifique (CES) du même nom.

En étape 1, lors du dépôt d'une pré-proposition (instruments PRC/PRCE/JCJC/PRME) ou l'enregistrement d'un projet (instrument PRCI), les coordinateurs et coordinatrices choisissent l'axe scientifique et en conséquence le comité d'évaluation scientifique le plus en lien avec les objectifs scientifiques de leur projet. Ces axes sont détaillés par grand domaine dans le [SF](#).

Une attention particulière est portée sur l'ensemble du continuum de recherche en matière de « disciplinarité » (mono-, multi-, inter- et transdisciplinarité) notamment au sein des axes de recherche transversaux portés par plusieurs champs disciplinaires.

Dans l'optique de continuer à améliorer ses processus d'évaluation et à servir l'ensemble de ce continuum, l'ANR prend en compte l'interdisciplinarité ou la transdisciplinarité présente dans les projets à travers la composition de ses comités et les modalités de l'évaluation.

Le Plan d'action 2025 intègre également des priorités stratégiques définies par l'Etat et la mise en œuvre de plans gouvernementaux : intelligence artificielle ; sciences humaines et sociales ; technologies quantiques ; mathématiques ; autisme au sein des troubles du neuro-développement ; recherche translationnelle sur les maladies rares ; exploitation scientifique des données générées par les OSI et les IR* ¹. Chaque priorité se décline au sein d'un ou de plusieurs axes scientifiques de l'AAPG (cf. [SF](#)).

B. Dépôt, évaluation et financement des projets dans le cadre de l'AAPG 2025

L'appel à projets générique est ouvert à tous les chercheurs et à toutes les chercheuses titulaires², appartenant à établissement de recherche public ou privé.³

B.1. Instruments de financement

L'AAPG 2025 utilise un ensemble d'instruments qui permettent de financer :

- soit des projets de recherche individuelle portés par des jeunes chercheurs ou des jeunes chercheuses (JCJC),
- soit des projets mono-équipe (PRME),
- soit des projets de recherche collaborative entre organismes de recherche dans un contexte national (PRC) ou international (PRCI) et entre organisme.s de recherche et entreprise.s (PRCE).

Les cinq instruments de financement proposés dans le cadre de l'appel à projets générique ont chacun leurs spécificités en termes de modalités de dépôt, d'éligibilité et d'évaluation. Les caractéristiques et attendus de ces différents instruments de financement sont résumés en [Annexe 1](#) et seront détaillés dans le *Guide de l'AAPG 2025*.⁴

En étape 1, lors du dépôt d'une pré-proposition (instruments PRC/PRCE/JCJC/PRME) ou l'enregistrement d'un projet (instrument PRCI), les coordinateurs et coordinatrices choisissent l'instrument de financement le plus adapté aux objectifs de leur projet et à la composition de leur partenariat. Elles / Ils définissent également le rôle de chacun.e dans le projet : coordinateur ou coordinatrice, responsable scientifique de partenaire, participant ou participante.

¹ En 2022 et 2023, un appel pilote sur l'exploitation scientifique des données des infrastructures de recherche (ESDIR) a été mis en place par l'ANR. A compter de 2024, cet appel a été remplacé par (1) la possibilité de déposer à l'AAPG des projets requérant l'exploitation scientifique des données des infrastructures de recherche et (2) une priorité « exploitation scientifique des données générées par les OSI et les IR* ». La liste des OSI et IR* est fournie en [Annexe 4](#).

² Au sens titulaires d'un contrat en cours ou à venir les rattachant à la tutelle gestionnaire. Le contrat peut ne pas avoir débuté avant le conventionnement. Les salaires du coordinateur ou de la coordinatrice et des responsables scientifiques des équipes partenaires ne sont pas éligibles à un financement ANR.

³ Quel que soit l'instrument de financement, le projet doit inclure *a minima* un établissement participant au service public de la recherche, i.e. au moins un partenaire de droit public de recherche et de diffusion de connaissances (tels qu'EPST, université, EPIC de recherche, etc.) établi en France ou au moins un partenaire de droit privé de recherche et de diffusion de connaissances ayant un établissement ou une succursale en France et n'étant pas une société commerciale. Au titre de cet appel, les Ecoles d'Enseignement Supérieurs Consulaires (EESC) ne sont pas considérées comme des sociétés commerciales.

⁴ Document disponible en septembre 2024 à la page Web dédiée à l'AAPG 2025. Le Guide de l'AAPG 2025 constitue pour les chercheurs et chercheuses souhaitant déposer un projet, pour les membres de comité et les expert.e.s, la référence en matière de dépôt, d'éligibilité, d'évaluation, de sélection et de financement des projets.

L'identité du coordinateur ou la coordinatrice du projet⁵, l'instrument de financement et l'axe scientifique définis lors du dépôt de la pré-proposition d'un PRC, PRCE, PRME ou JCJC, ou de l'enregistrement d'un PRCI auprès de l'ANR, ou du dépôt d'un PRCI auprès d'une agence étrangère agissant en tant que Lead agency ne peuvent pas être modifiés au cours du processus d'évaluation et de sélection.

Par conséquent, avant tout dépôt / enregistrement d'un projet à l'AAPG, les coordinateurs et coordinatrices sont invité.e.s à lire attentivement le Guide de l'AAPG 2025, et le contenu scientifique des axes fourni au [SE](#) (les contours des axes scientifiques ayant pu évoluer depuis l'édition dernière de l'appel).

B.2. Règles relatives aux déposantes et déposants dans le cadre de l'AAPG 2025

- **Un coordinateur ou une coordinatrice d'un projet PRC, PRCE, PRCI (y compris PRCI en modalité « Agence Etr Lead Agency »), PRME ou JCJC financé à l'édition 2024 de l'AAPG ne peut pas déposer en tant que coordinateur ou coordinatrice un projet PRC, PRCE, PRCI, PRME ou JCJC à l'édition 2025 de l'AAPG (y compris PRCI en modalité « Agence Etr Lead Agency »).** Elle ou il peut néanmoins être responsable scientifique d'un partenaire ou participant.e à un projet PRC, PRCE, PRME, JCJC ou PRCI déposé à l'édition 2025, dans le respect des autres règles relatives aux déposantes et déposants.
- **Un chercheur ou une chercheuse ne peut déposer qu'un seul projet PRC, PRCE, PRME, JCJC ou PRCI (y compris PRCI en modalité « Agence Etr Lead Agency ») en tant que coordinateur ou coordinatrice à l'AAPG 2025 et à l'appel FRAL SHS 2025⁶.** Elle/Il ne peut pas être impliqué.e comme coordinateur ou coordinatrice ou responsable scientifique d'un partenaire dans plus de 3 projets déposés à l'AAPG 2025 (quel que soit l'instrument de financement, y compris PRCI en modalité « Agence Etr Lead agency ») et à l'appel FRAL SHS 2025. Par conséquent, un déposant ou une déposante peut être au plus : une fois coordinateur / coordinatrice et deux fois responsable scientifique de partenaire OU trois fois responsable scientifique de partenaire, à l'AAPG 2025 et au FRAL SHS 2025 cumulés.
- **Un coordinateur ou une coordinatrice d'un projet JCJC en cours de financement par l'ANR ne peut être coordinateur ou coordinatrice d'un autre projet PRC, PRCE, PRME, JCJC déposé à l'AAPG 2025 ou PRCI (quelle que soit la modalité de la collaboration) enregistré ou déposé à l'AAPG 2025 pendant toute la durée de son projet JCJC.⁷** Il ou elle peut néanmoins participer à un projet déposé à l'édition 2025, dans le respect des autres règles relatives aux déposantes et déposants.
- **Un coordinateur ou une coordinatrice d'un projet JCJC sélectionné pour financement lors d'une édition antérieure et à présent clos ne peut pas être coordinateur ou coordinatrice d'un nouveau projet JCJC déposé à l'AAPG2025.** Le nombre de coordination d'un projet JCJC est limité à une coordination au cours de la carrière.

⁵ Cette règle s'applique sauf cas de force majeure. Une demande spécifique faite auprès de l'ANR doit alors expliciter la force majeure nécessitant un changement de coordinateur ou de coordinatrice pour statuer sur l'aspect de « force majeure ».

⁶ Pour l'édition 2025, les projets déposés hors de l'appel à projets générique et hors de l'appel FRAL SHS ne sont pas concernés par cette règle d'exclusion. Les objectifs scientifiques des projets déposés ne doivent cependant pas être semblables (cf. règle d'éligibilité relative au caractère unique de la proposition dans le Guide de l'AAPG 2025).

⁷ Le dépôt en tant que coordinateur ou coordinatrice est autorisé la dernière année d'un projet JCJC à condition que le projet JCJC en cours ait une date de fin scientifique antérieure au 31/12/2025.

- **Un coordinateur ou une coordinatrice d'un projet PRME en cours de financement par l'ANR ne peut pas être coordinateur ou coordinatrice d'un autre projet PRME pendant toute la durée de son projet PRME.**⁸

Les règles relatives aux déposantes et déposants données ci-dessus sont cumulatives.

Elles s'appliquent dès l'étape 1 de l'AAPG 2025, y compris dans le cadre de l'enregistrement des projets PRCI et le dépôt d'un projet PRCI auprès d'une agence étrangère en modalité « Agence Etr Lead agency », et sur les deux étapes de l'AAPG 2025 cumulées, quel que soit le résultat de l'évaluation en étape 1. L'appel FRAL SHS du Plan d'action 2025 est également concerné.

Le non-respect des règles énumérées ci-dessus entraîne l'inéligibilité de tous les projets concernés. Les coordinateurs ou coordinatrices de projet sont donc tenu.e.s de vérifier auprès des responsables scientifiques des partenaires avec qui elles/ils déposent que ces derniers et dernières respectent bien ces règles.

A ces critères d'éligibilité portant sur les déposantes et déposants, s'ajoutent des critères portant sur le projet. Ceux-ci sont décrits dans le Guide de l'AAPG 2025, faisant référence en termes d'éligibilité.

B.3. Eligibilité des projets

L'éligibilité des projets est examinée par l'ANR **tout au long du processus** de dépôt, d'évaluation, de sélection et de financement sur la base des règles relatives au dépôt dans le cadre de l'AAPG 2025 (voir [SB.2](#) ci-dessus, dans le *Guide de l'AAPG 2025* et dans les annexes spécifiques aux collaborations PRCI dans le cas de l'enregistrement et dépôt d'un projet PRCI) et dans [le règlement financier de l'ANR](#).

Dans le cadre de l'instrument de financement PRCI, l'éligibilité est aussi vérifiée par l'agence de financement Etr partenaire selon ses critères d'éligibilité propres : un projet PRCI doit donc répondre aux critères d'éligibilité de l'AAPG 2025 **et** aux critères d'éligibilité de l'agence de financement partenaire.

Les déposantes et déposants sont donc invité.e.s à lire attentivement ces documents et les règles d'éligibilité avant tout dépôt ou enregistrement d'un projet à l'AAPG 2025.

B.4. Modalités de dépôt d'un projet

Le processus d'évaluation et de sélection des projets déposés dans le cadre de l'appel à projets générique 2025 se déroule en 2 étapes (cf. calendrier prévisionnel de l'appel en [Annexe 2](#)).

En étape 1, le dépôt d'une pré-proposition PRC, PRCE, PRME, JCJC comprend la complétion en ligne d'un formulaire de caractérisation du projet, d'un formulaire administratif, le dépôt d'un document scientifique (rédigé selon la trame fournie, ne devant pas excéder 4 pages y compris la bibliographie⁹, les schémas et références) et la complétion en ligne des CV des coordinateurs et coordinatrices et responsables scientifiques de partenaires. Dans le cadre d'un projet déposé à l'instrument PRME, une attestation signée par le directeur ou la directrice du laboratoire est

⁸ Le dépôt en tant que coordinateur ou coordinatrice est autorisé la dernière année d'un projet PRME à condition que le projet en cours ait une date de fin scientifique antérieure au 31/12/2025.

⁹ Depuis l'édition 2019, les CV du coordinateur ou de la coordinatrice et de ses partenaires peuvent intégrer les préprints (<https://fr.wikipedia.org/wiki/E-print>) non encore publiés dans des journaux scientifiques avec comité de lecture. De plus, l'ANR encourage les déposants et déposantes à citer des préprints dans la bibliographie en particulier pour le référencement des données préliminaires.

requis.

Dispositif particulier : s'ils sont redéposés en étape 1 de l'AAPG 2025, les projets classés en liste complémentaire à l'AAPG 2024 mais non sélectionnés pour financement à l'issue du processus sont invités automatiquement en étape 2 de l'AAPG2025, sans évaluation par les CES, sous réserve d'éligibilité. Les projets concernés doivent avoir le même coordinateur / la même coordinatrice, le même instrument de financement, le même titre et un consortium comparable (points vérifiés par l'ANR avant invitation automatique en étape 2), et être complet sur le site de dépôt à date et heure de clôture de l'étape 1 de l'appel.

En étape 2, le dépôt d'une proposition détaillée PRC, PRCE, PRME, JCJC comprend la complétion en ligne d'un formulaire de caractérisation du projet, d'un formulaire administratif et financier, le dépôt d'un document scientifique (rédigé selon la trame fournie, ne devant pas excéder 20 pages y compris la bibliographie, les schémas et références) et la complétion en ligne des CV des coordinateurs et coordinatrices et responsables scientifiques de partenaires.

Concernant l'enregistrement et le dépôt d'un projet PRCI à l'AAPG, les modalités de dépôt dépendent des modalités de la collaboration, cf. descriptif de l'instrument PRCI en [annexe 1 §3.2](#).

Le descriptif des éléments attendus en ligne et dans le document scientifique est donné dans le *Guide de l'AAPG 2025*.

Le formulaire de dépôt, y compris la partie administrative et financière, doit être complété en ligne et les documents scientifiques (pré-proposition en étape 1 ou proposition détaillée en étape 2) et attestation dans le cadre de l'instrument PRME doivent être déposés sur le site de dépôt de l'ANR, à la date et l'heure de clôture de l'appel.

Tout dossier incomplet à la date et l'heure de clôture de l'appel est inéligible.

B.5. Evaluation et sélection des projets

La sélection des projets opérée par l'ANR est fondée sur le principe d'évaluation par les pairs. Le processus d'évaluation et de sélection de l'AAPG comprend l'organisation de comités et mobilise des experts et expertes extérieur.e.s à ces comités.

Un comité d'évaluation scientifique (CES) est composé de personnalités qualifiées, travaillant en France ou à l'étranger, appartenant aux communautés de recherche concernées par le comité. Il est responsable de l'évaluation des pré-propositions en étape 1 et des propositions détaillées en étape 2, en s'aidant exceptionnellement d'expertises externes en étape 1 et systématiquement en étape 2.

Chaque comité d'évaluation scientifique est présidé par un.e président.e-référent.e dont le mandat est d'un an, renouvelable 2 fois¹⁰. Elle / Il est formé.e par l'ANR aux procédures relatives au processus d'évaluation et de sélection et à la déontologie. Elle / Il anime un bureau du CES comprenant un.e ou des vice-président.e.s¹¹ qui l'assistent dans la préparation et dans les travaux du comité. Un.e chargé.e de projets scientifiques assiste le bureau du CES, en amont et durant les réunions de comité, dans l'application du processus d'évaluation et de sélection de l'AAPG tel que certifié ISO 9001 (certification obtenue en 2018 et renouvelée chaque édition depuis).

Les expert.es extérieur.e.s sont proposé.e.s par les membres de CES, et sollicité.e.s par la ou le

¹⁰ Le recrutement des président.e.s-référent.e.s se fait par appel à candidatures, publié sur le site Web de l'ANR, en amont de chaque édition de l'appel. L'appel à candidatures 2025 est d'ores-et-déjà disponible en ligne.

¹¹ Selon la taille du comité, le nombre de vice-présidentes et vice-présidents est compris entre un à trois.

chargé.e de projets scientifiques après vérification de l'absence de conflit d'intérêt. Les expert.e.s extérieur.e.s réalisent des évaluations écrites d'un ou plusieurs projets, sans participer aux réunions des CES. Elles / Ils opèrent de façon indépendante et dans la confidentialité, sans échange avec des tiers, sur la base des éléments constituant la pré-proposition ou la proposition détaillée tels que complétés sur le site de dépôt à la date et heure de clôture de l'appel.

Les dispositions de la [Charte de déontologie et d'intégrité scientifique](#) de l'ANR s'appliquent à l'ensemble des personnes mobilisées pour l'évaluation et la sélection des projets.

L'évaluation de la première étape (hors projets PRCI dont les modalités de dépôt, d'évaluation et de sélection dépendent de la modalité de collaboration, cf. descriptif de l'instrument [§3.2](#)) consiste pour les membres du CES à identifier en réunion plénière les pré-propositions PRC, PRCE, PRME, JCJC pour lesquelles la rédaction d'une proposition détaillée se justifie notamment au regard de la qualité et de l'ambition scientifique (critère discriminant ; voir [§B.6](#) et *Guide de l'AAPG2025*).

Note : Les modalités de l'AAPG 2025 permettent de prendre en compte un « effet mémoire » entre deux éditions successives de l'AAPG. Ainsi, si le coordinateur ou la coordinatrice en fait la demande explicite lors du dépôt du projet à l'AAPG 2025, et s'il s'agit effectivement du re-dépôt d'une pré-proposition ayant fait l'objet d'une évaluation en étape 1 de l'AAPG 2024, la pré-proposition et le rapport final de l'étape 1 de l'édition antérieure sont transmis aux membres du comité. Cette transmission au comité est faite après la réalisation des évaluations individuelles par les membres de comité, pour appréciation de l'évolution du projet entre les deux éditions de l'appel. Un champ additionnel (3000 caractères) est également disponible au coordinateur ou coordinatrice afin d'explicitier aux membres de comité les modifications apportées entre le pré-projet déposé à l'AAPG 2025 et sa version antérieure déposée à l'AAPG 2024.

L'ANR vérifie l'éligibilité au procédé avant mise à disposition aux membres de comité des éléments constitutifs de l'effet-mémoire : projet ayant donné lieu à évaluation par un CES de l'AAPG en étape 1 de l'AAPG 2024, même coordinateur ou coordinatrice, même instrument de financement et des objectifs scientifiques semblables.

L'ensemble des coordinateurs et coordinatrices d'une pré-proposition éligible sont notifié.e.s par courriel de leur sélection ou non-sélection pour passage en étape 2. Un rapport d'évaluation du comité, correspondant au consensus auquel le comité d'évaluation scientifique a abouti en réunion plénière, est mis à disposition des coordinateurs et coordinatrices quel que soit le résultat de l'évaluation de leur projet en étape 1.

L'évaluation de la seconde étape (projets PRCI inclus si modalité « ANR Lead Agency » ou « Hors modalité Lead Agency ») a pour objectif de sélectionner les meilleures propositions en évaluant, conformément aux principes internationaux de sélection compétitive des projets, la qualité et l'ambition scientifique, l'organisation du projet et les moyens mis en œuvre, l'impact et les retombées du projet décrits au sein d'une proposition détaillée (voir [§B.6](#) et *Guide de l'AAPG2025*). Cette seconde étape s'appuie sur des expertises externes, en plus de l'évaluation réalisée par les membres du CES. La seconde phase comprend également un droit de réponse aux expertises externes, visant à corriger toute éventuelle inexactitude contenue dans une expertise extérieure réceptionnée.

Note : Les modalités de l'AAPG 2025 permettent de prendre en compte un « effet mémoire » entre deux éditions successives de l'AAPG. Ainsi, si le coordinateur ou la coordinatrice en fait la demande explicite,

et s'il s'agit effectivement du re-dépôt d'une proposition détaillée ayant fait l'objet d'une évaluation en étape 2 de l'AAPG 2024, la proposition détaillée et le rapport final de l'étape 2 de l'édition antérieure sont transmis aux membres du comité. Cette transmission au comité est réalisée après réception des expertises externes et la rédaction des évaluations individuelles par les membres de comité, pour appréciation de l'évolution du projet entre les deux éditions de l'appel. Un champ additionnel (3000 caractères) est également disponible au coordinateur ou coordinatrice afin d'explicitier aux membres de comité les modifications apportées entre le projet détaillé déposé à l'AAPG 2025 et sa version antérieure déposée à l'AAPG 2024.

L'ANR vérifie l'éligibilité au procédé avant mise à disposition aux membres de comité des éléments constitutifs de l'effet-mémoire : projet ayant donné lieu à évaluation par un CES de l'AAPG en étape 2 de l'AAPG 2024, même coordinateur ou coordinatrice, même instrument de financement et des objectifs scientifiques semblables.

Le classement proposé par le comité est réalisé sous l'entière responsabilité du comité d'évaluation scientifique. Il fait l'objet d'un consensus auquel le comité a abouti après débat sur chaque projet examiné. L'ANR ne modifie pas les listes classées proposées par les comités et finance les projets par axe scientifique en fonction de la capacité budgétaire allouée à chaque axe.

A la clôture de l'appel, la liste des projets sélectionnés pour financement et la composition des comités d'évaluation scientifique sont publiées à la page Web dédiée à l'AAPG 2025 (publication au fil de la tenue des réunions plénières des CES en juin et juillet). Une notification individuelle est envoyée à chaque coordinateur et coordinatrice d'un projet éligible, sélectionné pour financement ou non. Un rapport d'évaluation du comité est envoyé à destination du coordinateur ou de la coordinatrice de projet, correspondant au consensus auquel a abouti le comité d'évaluation scientifique en réunion plénière.

B.6. Critères d'évaluation des projets

L'évaluation des pré-propositions et propositions détaillées est réalisée sur la base de critères communs aux membres de comité et aux expert.e.s extérieur.e.s.

La différenciation des critères entre les deux phases de sélection, et entre instruments de financement, est opérée en utilisant la grille de lecture des sous-critères donnée ci-après.

Etape 1 (évaluation des pré-propositions)¹²

Critère 1 : Qualité et ambition scientifique

Lors de l'évaluation en phase 1, ce critère est discriminant (nécessité d'obtenir une notation A pour accéder à l'étape 2).

- Clarté des objectifs et des hypothèses de recherche
- Ambition scientifique du projet et positionnement par rapport à l'état de l'art
- Adéquation et pertinence des méthodes mises en œuvre
- Adéquation du projet à l'axe scientifique choisi

¹² Les PRCI ne sont pas évalués en étape 1.

Critère 2 : Organisation et réalisation du projet

- Compétence, expertise et implication du coordinateur ou de la coordinatrice scientifique
- *Pour les instruments PRC et PRCE* : Qualité du consortium et complémentarité des contributions
- *Pour l'instrument PRME* : Qualité et expertise de l'équipe
- *Pour l'instrument JCJC* : Apport du projet à la prise de responsabilité du coordinateur ou de la coordinatrice et au développement de son équipe

Etape 2 (évaluation des propositions détaillées)

Critère 1 : Qualité et ambition scientifique

- Clarté des objectifs et des hypothèses de recherche
- Ambition scientifique du projet et positionnement par rapport à l'état de l'art
- Adéquation et pertinence des méthodes mises en œuvre
- *Pour l'instrument PRCI uniquement* : Adéquation du projet à l'axe scientifique choisi

Critère 2 : Organisation et réalisation du projet

- Compétence, expertise et implication du coordinateur ou de la coordinatrice scientifique
- *Pour les instruments PRC et PRCE* : Qualité du consortium et complémentarité des contributions
- *Pour l'instrument PRCI* : Qualité du consortium, complémentarité des contributions scientifiques de chaque pays
- *Pour l'instrument PRME* : Qualité et expertise de l'équipe
- *Pour l'instrument JCJC* : Apport du projet à la prise de responsabilité du coordinateur ou de la coordinatrice et au développement de son équipe
- Adéquation des moyens mis en œuvre et demandés aux objectifs du projet

Critère 3 : Impact et retombées du projet

- Impact scientifique et impact potentiel dans les domaines économique, social ou culturel
- *Pour les instruments PRC, JCJC, PRME* : Stratégie de diffusion et de valorisation des résultats ; promotion de la culture scientifique, technique et industrielle
- *Pour l'instrument PRCE* : Action de transfert de technologie et d'innovation vis-à-vis du monde socio-économique ; promotion de la culture scientifique, technique et industrielle
- *Pour l'instrument PRCI* : Stratégie de diffusion et de valorisation des résultats ; promotion de la culture scientifique, technique et industrielle ; valeur ajoutée de la coopération européenne ou internationale, apport à la communauté scientifique française

Les sous-critères relatifs aux critères principaux présentent un degré de détail adapté au contenu et à la taille du document scientifique.

Les sous-critères constituent un guide, d'une part, pour les déposantes et déposants afin de constituer leur dossier et, d'autre part, pour les membres de comité et expert.e.s extérieur.e.s afin de réaliser leurs

évaluations. Le détail des attendus de chaque critère ou sous-critère est explicité dans le Guide de l'AAPG 2025.

Les projets étant évalués sur la base des informations complétées et déposées en ligne à date et heure de clôture de chaque étape, les coordinateurs et coordinatrices doivent donc s'assurer que les informations apportées dans leur dossier répondent correctement aux critères et sous-critères d'évaluation applicables à l'étape concernée et à l'instrument de financement choisi.

B.7. Financement des projets

À l'issue du processus d'évaluation, la décision de sélection ou de non-sélection est prise par l'ANR sur la base des classements établis par les CES et des orientations et priorités budgétaires approuvées par le MESR. L'ANR publie en juillet 2025 la liste des projets sélectionnés pour un début de financement possible au 1^{er} octobre 2025.

Les modalités d'attribution des aides de l'ANR sont précisées dans le « Règlement relatif aux modalités d'attribution des aides » (<http://www.anr.fr/RF>). Les coordinateurs, coordinatrices et responsables scientifiques des partenaires sont invité.e.s à lire attentivement ce document afin de monter leur projet, notamment du point de vue budgétaire, conformément aux dispositions qui y sont décrites.

Les propositions sélectionnées sont financées par l'ANR, selon la nature du consortium, soit après décision unilatérale de financement soit après notification sous réserve de la signature d'une convention attributive d'aide avec chacun des partenaires bénéficiant d'une aide. Celle-ci peut parfois nécessiter la fourniture et l'analyse d'informations complémentaires (en particulier pour les sociétés : comptes sociaux, Kbis, informations sur les liens capitalistiques). Afin de s'assurer de la catégorie de bénéficiaire à laquelle appartient le partenaire d'un projet, l'ANR pourra prendre contact, le cas échéant, avec les partenaires concernés pour qu'ils remplissent le formulaire mis au point à cette fin.

Il est rappelé que les entreprises en difficulté sont exclues des aides de l'ANR.

Règles relatives à un double-financement ou un financement par d'autres agences, organismes, collectivités territoriales ou fondations

Un coordinateur ou une coordinatrice ne peut simultanément bénéficier d'une aide au titre de l'instrument de financement JCJC et/ou d'un financement dans le cadre d'un appel ayant des objectifs semblables : entre autres, ATIP-Avenir Inserm, Emergence CNRS, Starting Grant ou Consolidator Grant du Conseil européen de la Recherche (ERC), financement des collectivités territoriales (exemple, *Etoile montante*) ou de l'appel Tremplin ERC de l'ANR (Cf. descriptif de l'instrument JCJC, [Annexe 1 §1](#)).

En dehors de l'ANR, d'autres organismes, agences, associations ou fondations assurent une mission de financement sur projets et organisent leurs propres appels, comme par exemple l'Institut national du cancer ([INCa](#)), l'ANRS – Maladies infectieuses émergentes ([ANRS IMIE](#)) ou la Fondation pour la recherche médicale ([FRM](#)). Par souci d'efficacité, les projets relevant de ces appels à projets n'ont pas vocation à être financés par l'ANR¹³. Ainsi, l'éligibilité des projets déposés à l'ANR dans le cadre de l'appel générique 2025 et relevant de thématiques susceptibles d'être soutenues par ces financeurs, est conduite par l'ANR, conjointement avec ces organismes, agences, associations ou fondations.

¹³ Sont concernés par cette règle uniquement les instruments PRC et PRME.

D'une façon générale, les projets financés par d'autres organismes, agences, collectivités territoriales, fondations ou associations dans le cadre d'instruments de même nature et affichant des attendus identiques ne peuvent pas bénéficier d'un double financement. L'ANR pourra vérifier les double-financements (au cours du processus d'évaluation, au moment de la sélection ou ultérieurement) et soit conclure à l'inéligibilité du projet déposé soit procéder à l'annulation (totale ou partielle) du financement du projet.

C. Dispositifs particuliers

C.1. Infrastructure de recherche et très grandes infrastructures de recherche

Les projets s'appuyant sur les ressources ou basés sur l'exploitation des données des infrastructures de recherche (IR) ou des très grandes infrastructures de recherche (OSI et IR*, anciennement TGIR) doivent le préciser en ligne dès l'étape 1, lors du dépôt de leur pré-proposition. Une démarche indépendante du dépôt du projet à l'ANR doit être entreprise pour s'assurer de l'obtention de telles ressources si elles conditionnent le bon déroulement du projet. Celle-ci doit être motivée dans le cadre du dépôt de la proposition détaillée (notamment dans le cadre de la priorité « *Exploitation scientifique des données générées par les OSI et IR** »).

Des demandes de ressources peuvent, par exemple, être faites auprès de GENCI (*Grand équipement national de calcul intensif*) pour l'accès à des moyens de calcul et de stockage pour les besoins en simulation numérique, en traitement de données massives ou en intelligence artificielle.¹⁴

C.2. Pôles de compétitivité

Les projets souhaitant bénéficier du label d'un ou plusieurs pôles de compétitivité doivent le déclarer dès l'étape 1, lors du dépôt de la pré-proposition¹⁵.

Dans le cas d'une demande de labellisation, le coordinateur ou la coordinatrice doit auparavant avoir recueilli l'accord des autres partenaires du projet (y compris étrangers, le cas échéant). Le coordinateur ou la coordinatrice est invité.e à prendre contact avec le ou les pôles de compétitivité concernés en amont du dépôt du projet et à s'informer des engagements qu'ils souscrivent en cas de soutien de ces pôles (notamment adhésion éventuelle au pôle, transmission des rapports intermédiaires et finaux du projet). En cas de succès d'une proposition labellisée par un pôle de compétitivité, les informations relatives au suivi du projet sont mises à disposition du pôle de compétitivité concerné.

C.3. Cofinancements français

L'ANR établit des partenariats avec d'autres financeurs. En général, il ne s'agit pas d'un financement supplémentaire mais d'une contribution à l'aide demandée à l'ANR pour le projet, sauf dans les cas où une demande spécifique peut être faite directement auprès du partenaire

¹⁴ GENCI met à disposition des ressources de calcul et de stockage gratuitement pour des codes de simulation numérique (HPC), au sein des trois centres nationaux (CINES, IDRIS et TGCC) pour les chercheurs et chercheuses académiques et industriel.le.s participant à la recherche ouverte. Deux appels à projets (janvier et juillet) permettent de postuler pour obtenir des ressources allouées sur une période d'un an. Les dossiers sont ensuite évalués selon leur excellence scientifique et technique, par des Comités Thématiques. Plus d'informations sur les centres de calcul nationaux, les modalités d'accès, le livret d'information pour les utilisateurs : <http://www.edari.fr> et <http://www.genci.fr>.

¹⁵ La demande de labellisation n'est pas obligatoire pour déposer un projet à l'AAPG 2025. Si demande de labellisation, celle-ci doit obligatoirement être formulée en ligne en étape 1 et ne pourra pas être formulée en étape 2. Les projets PRCI sont exclus de cette procédure.

cofinanceur. Le cofinancement signifie que l'aide attribuée à un projet associe une contribution financière provenant de l'ANR et du partenaire cofinanceur qui montre ainsi son intérêt pour les travaux de recherche qu'il souhaite soutenir. Un coordinateur ou une coordinatrice doit manifester en ligne son intérêt pour bénéficier d'un cofinancement dès l'étape 1, lors du dépôt de sa pré-proposition.

C.4. Labélisation PRIMA

La France est membre du programme international [PRIMA](#) (*Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area*, cf. texte du Plan d'action 2025). Dans le cadre des activités développées avec les 19 pays engagés dans ce programme, les projets financés par l'AAPG 2025 ayant un lien avec les thématiques décrites dans [l'agenda de recherche et innovation stratégique](#) de PRIMA sont susceptibles d'être inclus dans les contributions faites par la France à la Section 3 de PRIMA (*Participating States Initiated Activities*, PSIA). A ce titre, les coordinateurs et coordinatrices des projets concernés seront invité.e.s à indiquer dans toute communication faite dans le cadre de la valorisation de leurs résultats leur inclusion au programme PRIMA.

D. Obligations réglementaires des déposantes et déposants

Les coordinateurs et coordinatrices, les responsables scientifiques des partenaires et les participantes et participants des projets déposés dans le cadre de l'AAPG 2025 s'engagent à respecter les valeurs et engagements de l'ANR, listés dans cette section et repris dans le site de dépôt des projets à l'AAPG 2025.

S'ajoute à cette liste l'engagement formel de chaque coordinateur ou coordinatrice et chaque responsable scientifique de partenaire l'**obligation première d'avoir obtenu l'accord de sa hiérarchie** (notamment le directeur ou la directrice d'unité, les services administratifs et financiers compétents et les personnes habilitées à représenter juridiquement l'établissement gestionnaire de la subvention, ou ses représentants ou représentantes) **concernant sa démarche de dépôt en cours** et d'avoir communiqué les informations relatives à la demande. La liste des dépôts enregistrés par l'ANR pourra ainsi être envoyée aux directeurs ou directrices de laboratoire et aux responsables administratifs des établissements gestionnaires pour les projets les concernant.

D.1. Ethique, intégrité scientifique et déontologie

Contribuer au déploiement d'une culture d'éthique, d'intégrité scientifique, de déontologie et de responsabilité sociale des sciences est au cœur des préoccupations de l'ANR et doit constituer une priorité pour ses bénéficiaires. Du respect des règles et valeurs qui doivent régir l'activité de recherche pour en garantir le caractère honnête et scientifiquement rigoureux dépend le maintien de la confiance qu'accorde la société aux acteurs de la recherche.

Signataire de la charte française de déontologie des métiers de la recherche, l'ANR est également dotée d'une charte de déontologie révisée en 2018 afin d'y intégrer l'intégrité scientifique. Pour une meilleure visibilité de la cohérence de ses principes, l'agence a formalisé sa [politique en matière d'éthique, d'intégrité scientifique et de déontologie](#) dans un document unique regroupant les principes et les dispositifs opérationnels visant à encadrer leur mise en œuvre. A cette politique est adossée la nomination d'un référent ou d'une référente déontologie et intégrité scientifique qui s'assure du respect des principes fondamentaux, de la prévention et de la bonne gestion des conflits d'intérêts et de la formation des collaborateurs et collaboratrices internes et externes à l'agence.

Dans ce contexte, le coordinateur ou la coordinatrice d'un projet déposé à l'AAPG s'engage à ce que tous les participants et toutes les participantes au projet (demandant ou non un financement) respectent les principes inscrits dans la [charte nationale de déontologie des métiers de la recherche](#)¹⁶ et la [charte de déontologie et d'intégrité scientifique de l'ANR](#)¹⁷.

L'ANR encourage les équipes de recherche impliquées dans un projet à intégrer dans leur démarche de recherche une réflexion sur les enjeux éthiques qui pourraient être soulevés par les objectifs, la méthodologie ou les résultats attendus de leur projet de recherche et leurs applications.

L'ANR rappelle qu'il est de la responsabilité de chaque chercheur et chercheuse dans son activité de recherche de connaître les bonnes pratiques reconnues dans son domaine scientifique et de les mettre rigoureusement en œuvre pour réaliser ses travaux et pour publier ses résultats, afin de les soumettre à la critique de la communauté scientifique et de permettre à tous et toutes de les utiliser.

D.2. Egalité de genre

L'ANR, engagée dans la lutte contre les inégalités entre les femmes et les hommes dans l'ESR a intégré le principe d'égalité dans sa charte de déontologie et d'intégrité scientifique et déployé un plan d'action « Egalité » ayant permis l'obtention du label égalité en 2023¹⁸. Parmi les objectifs poursuivis : garantir l'équité de traitement entre les projets qu'ils soient portés par des femmes ou par des hommes. Pour s'en assurer, l'agence s'engage à former les évaluateurs et évaluatrices à la question des biais potentiels de genre dans la sélection et à produire régulièrement des analyses des données de dépôt et de sélection.

L'ANR s'engage également à valoriser les femmes de science ayant obtenu un financement ANR ou ayant pris part au travail des comités d'évaluation scientifique en tant que présidente ou membre de comité, afin de leur donner plus de visibilité et ainsi lutter contre une représentation trop souvent masculine de la science et afin d'encourager les jeunes femmes à investir des domaines dans lesquels elles sont absentes ou minoritaires.

Dans ce contexte, le coordinateur ou la coordinatrice d'un projet financé par l'ANR s'engage à donner une visibilité équitable des travaux de recherche qui seront produits et ce qu'ils soient portés par des femmes ou par des hommes.

En outre, le coordinateur ou la coordinatrice d'un projet s'engage, lorsque cela est pertinent, à prendre en compte la dimension sexe et/ou genre dans sa recherche, et ce quel que soit le domaine, afin d'écartier les biais de genre dans la production des savoirs et d'anticiper les conséquences potentielles de leurs applications.

D.3. Publications scientifiques et données de la recherche

Dans le cadre de la contribution de l'ANR à la promotion et à la mise en œuvre de la science ouverte, et en lien avec le Plan national pour la science ouverte au niveau français (PNSO) et le Plan S au niveau international, les bénéficiaires de l'ANR s'engagent à¹⁹ :

¹⁶ https://www.cnrs.fr/comets/IMG/pdf/charte_nationale_deontologie_signe_e_janvier2015.pdf.

¹⁷ <https://anr.fr/fr/lanr-et-la-recherche/engagements-et-valeurs/lintegrite-scientifique/>

¹⁸ Pour plus d'informations, retrouvez la page Web dédiée à notre engagement « Genre » sur notre site : <https://anr.fr/fr/lanr/engagements/le-genre/>

¹⁹ Pour plus d'informations, retrouvez les engagements de l'ANR pour une « Science ouverte » à la page Web <https://anr.fr/fr/lanr/engagements/la-science-ouverte/>

Garantir l'accès ouvert immédiat aux publications scientifiques évaluées par les pairs.

Ainsi, toutes les publications scientifiques issues de projets ANR financés dans le cadre de l'appel à projets générique 2025, seront rendues disponibles en accès libre sous la licence *Creative Commons* CC-BY ou équivalente, en utilisant l'une des trois voies suivantes :

- publication dans une revue nativement en accès ouvert ;
- publication dans une revue par abonnement faisant partie d'un accord dit transformant ou journal transformatif²⁰ ;
- publication dans une revue à abonnement. La version éditeur ou le manuscrit accepté pour publication sera déposé dans l'archive ouverte HAL sous une licence CC-BY en mettant en œuvre la Stratégie de non-cession des droits²¹, selon les modalités communiquées dans les conditions particulières.

Au moment du dépôt, l'auteur.e utilisera la formulation suivante dans l'article et/ou dans la lettre adressée à l'éditeur :

« Cette recherche a été financée en tout ou partie, par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) au titre du projet ANR-nn-XXXX-nnnn. Dans l'objectif de sa publication en accès ouvert, l'auteur a appliqué une licence open access CC-BY à tout manuscrit accepté pour publication (AAM) résultant de cette soumission. ».

Pour vérifier si le journal ou la revue de leur choix est conforme au Plan S et quelle voie s'offre à eux, les auteur.e.s pourront utiliser l'outil Journal Checker Tool.²²

De plus, le coordinateur ou la coordinatrice du projet s'engage à ce que le **texte intégral** de ces publications scientifiques (version acceptée pour publication ou version éditeur) soit **déposé dans l'archive ouverte nationale HAL**, au plus tard au moment de la publication, et à mentionner la référence ANR du projet de recherche (ex : ANR-25-CE64-0001) dont elles sont issues en associant un identifiant pérenne (DOI Crossref).

Par ailleurs, l'ANR recommande que les chapitres d'ouvrage et les ouvrages de recherche évalués par les pairs issus de projets ANR soient également rendus disponibles en accès ouvert sous une licence Creative Commons ou équivalente (la licence CC-BY est recommandée). L'ANR encourage le dépôt du texte intégral du chapitre ou de l'ouvrage de recherche dans l'archive ouverte nationale HAL (version acceptée pour publication ou version éditeur) et à mentionner la référence ANR du projet de recherche (ex : ANR-22-CE56-0001) en associant un identifiant pérenne (DOI Crossref).

L'ANR encourage également le dépôt des pré-publications (*pré-prints*) dans des plateformes ou archives ouvertes.

Faciliter le partage et la réutilisation des données de la recherche,

En particulier pour les données liées aux publications, **en adoptant une démarche dite FAIR** (*Facile à trouver, Accessible, Interopérable, Réutilisable*), conforme au principe « *aussi ouvert que possible, aussi fermé que nécessaire* » et à fournir dans les 6 mois qui suivent le démarrage du projet,

²⁰ Définition d'[accord dit transformant](https://www.coalition-s.org/transformative-journals-faq/) ou [journal transformatif](https://www.coalition-s.org/transformative-journals-faq/) : <https://www.coalition-s.org/transformative-journals-faq/>

²¹ <https://www.ouvrirlascience.fr/mettre-en-oeuvre-la-strategie-de-non-cession-des-droits-sur-les-publications-scientifiques/>

²² <https://journalcheckertool.org/>

une première version du Plan de gestion des données (PGD) selon les modalités communiquées dans les conditions particulières²³. Par ailleurs, les bénéficiaires s'engagent à déposer les données qu'ils souhaitent publier dans un entrepôt thématique de référence, ou dans [recherche.data.gouv](https://recherche.data.gouv.fr/), en indiquant la référence du projet ANR dont elles sont issues (ex ANR-22-CE56-0001).²⁴

Enfin, conformément au 2ème Plan national pour la science ouverte, l'ANR recommande que les logiciels développés durant le projet soient mis à disposition sous une licence libre et que les codes sources soient archivés dans Software Heritage et décrits dans HAL en indiquant la référence du projet ANR (ex : ANR-22-CE56-0001).

D.4. Promotion de la culture scientifique, technique et industrielle

L'ANR encourage les bénéficiaires du financement ANR à mener et/ou à participer à des activités de transfert de connaissances vers les citoyens et les décideurs : publication d'articles dans la presse, intervention dans les médias, aide à la décision publique, participation à des festivals de science, organisation de débats « grand public », action de vulgarisation, rédaction d'articles dans une encyclopédie libre en ligne...

La loi de programmation de la recherche (LPR) pour les années 2021 à 2030 fait place à une conception renouvelée des relations entre sciences, recherche et société. En lien avec le MESR, l'ANR a lancé en 2021 un appel à manifestations d'intérêt « Science avec et pour la société (AMI-SAPS) » qui a conduit à la planification de plusieurs appels à projets dans le cadre du **Plan national « Science avec et pour la Société »** pour :

- 1) soutenir la recherche en médiation et communication scientifiques ;
- 2) favoriser le développement de la culture scientifique, technique et industrielle au sein des établissements et organismes de recherche et de diffusion des connaissances ;
- 3) développer et structurer les recherches participatives ;
- 4) accroître la capacité d'expertise en appui aux politiques publiques pour répondre aux grands défis sociétaux.

L'ANR a ainsi élaboré un programme pluriannuel d'appels à projets spécifiques SAPS (2021-2025), décliné en deux volets. Le premier consiste à « mobiliser les chercheurs et les chercheuses pour la CSTI » en abondant les projets lauréats de l'AAPG de financements supplémentaires dédiés à la valorisation sociétale des connaissances scientifiques. Le second, thématique, vise à développer d'autres aspects et dimensions du dialogue entre sciences et société (les recherches participatives, l'innovation sociale...)

Quatre appels sont prévus, cf. Plan d'action 2025 (disponible sur le site Web de l'ANR) :

- mars 2024 : Mobilisation des chercheurs et chercheuses pour la CSTI et la médiation scientifique, à destination des lauréats de l'AAPG2021
- juillet 2024 : Recherches participatives

²³ Dans une logique de simplification, et pour promouvoir les principes FAIR, l'ANR recommande l'adoption du [plan de gestion des données structuré](#), disponible sur DMP OPIDoR, qui permettra notamment une auto-complétion des données administratives du projet ANR.

<https://opidor.fr/lanr-publie-un-modele-de-pgd-structure-dans-dmp-opidor/>

²⁴ Pour vous aider dans le choix de l'entrepôt, consultez les ressources sur [recherche.data.gouv](https://recherche.data.gouv.fr/)

<https://recherche.data.gouv.fr/fr/logigram/ou-publier-vos-donnees>

Le comité pour la science ouverte a également établi une liste de critères de sélection pour un entrepôt digne de confiance : https://www.ouvrirelascience.fr/wp-content/uploads/2023/11/Donnees_EntrepotConfiance_NoteMethodologique.pdf

- septembre 2024 : Mobilisation des chercheurs et chercheuses pour la CSTI et la médiation scientifique, à destination des lauréats de l'AAPG2022
- octobre 2024 : Expertise en appui aux politiques publiques (sous réserve).

D.5. Accès aux ressources génétiques et aux connaissances traditionnelles associées

Le Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et aux connaissances traditionnelles associées et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation, relatif à la Convention sur la diversité biologique a été adopté le 29 octobre 2010. Il contribue à la conservation de la diversité biologique et à l'utilisation durable de ses éléments constitutifs, et à accroître la contribution de la diversité biologique au développement durable et au bien-être humain. Le protocole de Nagoya fait ainsi progresser considérablement le troisième objectif de la Convention en assurant une plus grande certitude juridique et une transparence accrue pour les fournisseurs et les utilisateurs et utilisatrices de ressources génétiques. Le règlement européen 511/2014 et la loi française 2016-1087 fixent les modalités d'application de ce protocole²⁵. Deux points de contrôle sont ainsi définis : i) au stade du financement des travaux de recherche sous le contrôle du Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche (MESR) et ii) au stade du développement final d'un produit sous le contrôle du Ministère de la transition écologique (MTE).

Dans ce contexte, l'ANR doit obtenir les récépissés de déclaration de « Due Diligence » (DDD) pour les projets de recherche qu'elle finance depuis 2019. Les coordinateurs et coordinatrices sont invité.e.s à déclarer lors du dépôt de leur projet une potentielle utilisation de ressources génétiques durant leurs projets.

Les DDD dans le cadre de travaux de recherche s'enregistrent directement en ligne via l'application dédiée sur le site du MESR. Les accès peuvent être demandés au responsable de l'établissement d'accueil. Toutes les informations sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid37627/utilisation-ressources-genetiques-associees.html>.

D.6. Dispositif de protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST)

La compétitivité, la notoriété et l'excellence d'un établissement reposent notamment sur sa capacité d'innovation, ainsi que sur le développement et l'entretien de ses savoirs et savoir-faire. Chaque année un nombre croissant d'entreprises et de laboratoires de recherche sont victimes de captations d'informations stratégiques ou sensibles pouvant être détournées à des fins malveillantes.

Le dispositif de protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST) a pour but de protéger, au sein des établissements publics et privés localisés sur le territoire national, les savoirs et savoir-faire stratégiques ainsi que les technologies sensibles qui concourent aux intérêts souverains de la nation et dont le détournement ou la captation pourraient :

- porter atteinte aux intérêts économiques de la nation ;
- renforcer des arsenaux militaires étrangers ou affaiblir les capacités de défense de la nation
- contribuer à la prolifération des armes de destruction massive et de leurs vecteurs ;
- être utilisés à des fins terroristes sur le territoire national ou à l'étranger.

²⁵ Loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016) et son décret d'application relatif à l'accès aux ressources génétiques et au partage des avantages découlant de leur utilisation (Décret d'application n° 2017-848 du 9 mai 2017).

Piloté par le secrétariat de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN), ce dispositif interministériel qui concourt à la sécurité économique de toutes les entités publiques ou privées est en application depuis 2012. Il concerne de nombreux ministères dont le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (CIR n° 3415/SGDSN/AIST/ PST du 7 novembre 2012). Il permet :

- d'être protégé juridiquement contre les actes malveillants ayant des conséquences sur la compétitivité de l'entité (utilisation frauduleuse d'informations, vol ou captation de données sensibles, pratiques anticoncurrentielles, intrusion dans les systèmes d'information, etc.) ;
- de constituer une équipe de travail de confiance ;
- de bénéficier d'un accompagnement étatique dans une démarche d'élévation du niveau de sécurité de l'entité ;
- d'appartenir à une communauté de confiance favorable aux partenariats industriels.

Sur les recommandations du Service du haut fonctionnaire de défense et de sécurité (SHFDS) du MESR, l'ANR met en œuvre la PPST au cours de cet AAPG 2025 pour les projets invités en étape 2 de l'appel et comportant au sein de leur consortium au moins une entreprise (PME, GE ou ETI) et / ou au moins un partenaire hors Union Européenne. Ceux-ci sont soumis à l'avis du SHFDS/MESR en tenant compte des orientations nationales établies par le SGDSN.

Un avis négatif du SHFDS/MESR ne permet pas le financement du projet à l'issue du processus d'évaluation de l'AAPG. Cet avis n'est pas motivé par le SHFDS/MESR auprès du coordinateur ou de la coordinatrice.

En amont de tout dépôt de projet à l'AAPG (tout instrument de financement), les coordinateurs et coordinatrices sont invité.e.s à se rapprocher de leurs services en charge de l'application de la PPST au sein de leurs établissements afin de vérifier l'éligibilité de leur projet.

E. Dispositions relatives au RGPD et à la communication des résultats

E.1. Données à caractère personnel

L'ANR dispose de traitements informatiques relatifs à la sélection, au suivi des projets et aux études d'impact pour l'exercice de ses missions²⁶. Des données à caractère personnel²⁷ sont collectées et traitées à ce titre conformément à l'article 6.1 (e) et (c) du RGPD²⁸. Ces données font l'objet de traitements informatiques nécessaires à l'exécution d'une mission d'intérêt public et/ou au respect d'une obligation légale.

L'ANR conserve les données à caractère personnel relatives aux projets déposés non sélectionnés pour la durée nécessaire à l'évaluation des projets suivie de l'expiration des voies de recours. Concernant les données relatives aux projets sélectionnés et financés, la durée de conservation

²⁶ Définies dans le décret n°2006-963 du 1 août 2006 portant organisation et fonctionnement de l'ANR

²⁷ Notamment nom, prénom des chercheurs et chercheuses, date de naissance, coordonnées professionnelles, titre(s), fonction (actuelle et antérieure), domaines d'activité, lieu de travail, organisme d'appartenance, adresse(s), curriculum vitae, numéro ORCID, nom et référence des projets, pré-propositions, propositions de projet (document scientifique, annexe administrative et financière).

²⁸ Règlement général sur la protection des données (UE) n°2016/679

court pendant la durée nécessaire au suivi du projet et aux contrôles éventuels des différentes instances habilitées²⁹.

Les données enregistrées à ce titre peuvent être communiquées aux services concernés de l'ANR, aux expert.e.s extérieur.e.s et membres des comités d'évaluation - pour les projets qui les concernent -, et le cas échéant aux organismes de contrôle, services de l'ANR et administrations.

En application de la réglementation en vigueur, les déposantes et déposants – coordinateurs et coordinatrices, responsables scientifiques de partenaire et participant.e.s - disposent d'un droit d'accès, de rectification, de portabilité et d'effacement de leurs données, d'un droit d'opposition et de limitation du traitement de leurs données, conformément à la base légale choisie. Elles / Ils disposent de la faculté d'exercer leurs droits en saisissant la Déléguée à la protection des données de l'ANR, à l'adresse : dpd@agencerecherche.fr

Pour en savoir plus, consultez vos droits sur le site de la [CNIL](http://www.cnil.fr/) accessible à l'adresse suivante : <https://www.cnil.fr/>.

Le détail des mesures de protection prises par l'ANR des données à caractère personnel qu'elle collecte et traite, est indiqué aux personnes concernées lors de la saisie de ces données dans les traitements informatiques correspondants³⁰.

E.2. Communication des documents

L'ANR peut être amenée à transmettre certaines données et documents aux administrés, à d'autres agences de financement françaises ou étrangères, à d'autres administrations (dont ses tutelles), aux organismes de contrôle, dans le cadre d'accords de collaboration, de l'ouverture des données publiques, l'accès aux documents administratifs³¹, l'échange entre administrations et la réutilisation des informations publiques³². Cette communication peut concerner notamment les données de caractérisation des projets, les expertises, le rapport de synthèse du comité d'évaluation, les propositions de projet, documents contractuels, document scientifique, annexe administrative et financière.

La diffusion et la communication de ces données et documents administratifs s'effectuent dans le respect de la réglementation applicable et sous réserve de protection des données personnelles, de la propriété intellectuelle et du secret industriel et commercial. En effet, certains documents ou données collectées ne doivent pas être communiqués ou ne peuvent l'être que de façon restreinte. Dans le cas des collaborations avec d'autres agences de financement ou cofinancements en particulier, des contrats encadrent la communication des documents et la confidentialité. La communication des documents est limitée à l'objet de la collaboration entre l'ANR et les établissements porteurs des projets.

²⁹ 10 ans à compter de la date d'octroi de l'aide pour les contrôles de la Commission européenne.

³⁰ Sites IRIS et SIM, sites de dépôt et d'évaluation des projets, traitements pour le suivi des projets, les portefeuilles des projets et les analyses.

³¹ Loi 78-753 du 17 juillet 1978 sur la communication des documents administratifs, loi 79-587 du 11 juillet 1979 sur la motivation des actes administratifs, loi 2000-321 du 12 avril 2000 relative aux droits des citoyens dans leur relation avec les administrations.

³² Ordonnance n°2016-307 du 17 mars 2016 codifiant les dispositions relatives à la réutilisation des informations publiques dans le code des relations entre le public et l'administration, et son décret d'application n°2016-308 du 17 mars 2016.

F. Axes scientifiques relatifs à l'appel à projets générique 2025

Chaque axe scientifique correspond à un Comité d'évaluation scientifique (CES) du même nom. Choisir l'axe scientifique le plus en adéquation avec les objectifs scientifiques de son projet revient donc à choisir le comité d'évaluation scientifique en charge de l'évaluation de son projet.

Les contours des axes scientifiques ayant pu évoluer en comparaison au texte de l'AAPG 2024, les coordinateurs et coordinatrices sont invité.e.s à lire attentivement le descriptif des axes scientifiques de l'AAPG 2025 ci-dessous avant d'opérer leur choix dans le site de dépôt et d'enregistrement de l'étape 1 de l'AAPG 2025.

Pour rappel du descriptif des « Dépôt, évaluation et financement des projets dans le cadre de l'AAPG 2025 » (cf. [SB](#)), l'axe scientifique défini lors du dépôt ou de l'enregistrement d'un projet en étape 1 de l'AAPG 2025 ne peut pas être modifié au cours du processus d'évaluation et de sélection de l'appel.

La mobilisation de la science pour mettre en œuvre l'Agenda 2030³³ du programme développement durable des Nations Unies est un enjeu majeur de la recherche et de l'innovation pour la prochaine décennie, notamment pour impulser des transitions numériques, énergétiques, sociales et écologiques cohérentes, efficaces et inclusives. Dans ce contexte, les principaux « Objectifs du développement durable (ODD) » concernés sont mentionnés pour chaque axe scientifique.

Domaine « Sciences de l'environnement »

Axe A.01 : Terre solide et enveloppes fluides

Contacts : daniela.linares-ortegon@agencerecherche.fr ; sabrina.speich@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche concerne les projets qui visent à l'acquisition de connaissances fondamentales sur le fonctionnement de l'ensemble des compartiments abiotiques et biotiques (géosphère, hydrosphère dont océans, cryosphère, atmosphère, zone critique et biosphère associée, ...) de la Terre et des grands cycles. Les processus concernés sont les couplages, interactions, interfaces et continuums entre ces compartiments et leurs conséquences sur les grands cycles. Son périmètre scientifique inclut notamment les thèmes suivants :

- la chimie atmosphérique (transformation, devenir et dissémination d'espèces chimiques, micro-contaminants, aérosols et bioaérosols) ;
- la dynamique atmosphérique de la couche limite à la haute atmosphère, et interactions avec la surface continentale et océanique ;
- le continuum Terre-littoral-océan ouvert dont les processus continentaux et marins dans les domaines d'interface (littoral, estuaires/deltas) ;
- le fonctionnement et l'évolution du climat et des grands cycles (eau, carbone, azote et autres substances, nutriments) ;
- les interactions climat cryosphère ;
- les interfaces et les articulations entre les grands compartiments, les différentes dynamiques (fonctionnelles, échelles spatiales et temporelles croisées, ...) ;

³³ <https://www.agenda-2030.fr/>

- l'utilisation des « archives de la Terre » pour comprendre les crises et changements dans un continuum temps longs – temps courts en lien avec les problématiques de l'Anthropocène ;
- la connaissance des aléas et des phénomènes extrêmes hydrométéorologiques (en lien notamment avec le changement climatique) et telluriques ;
- la connaissance des milieux géologiques en interaction directe ou indirecte avec l'atmosphère et l'hydrosphère, incluant écosystèmes et impacts environnementaux associés aux gisements de ressources minérales.

Mots-clés associés :

Objets de recherche : aérosols; aléas naturels; atmosphère; biosphère visible et invisible pour ses impacts sur les grands cycles; continuum (terre-mer, sol-atmosphère, etc.); couplages et approches couplées (approches multi-capteurs/multi-échelles spatiales et temporelles dont télédétection); cryosphère; cycles biogéochimiques (azote, carbone, fer, phosphore, terres rares, silicium, etc.); cycles glaciaires; expérimentation; gaz à effet de serre; impacts environnementaux des ressources minérales; interaction fluides-roches; interactions des masses d'eau (surface, souterrain, mer); interfaces; lithosphère; manteau neigeux; mécanismes et processus d'érosion; modèles climatiques; modélisation; observation; océans; optimisation de l'exploitation des gisements, du sous-sol, de l'environnement minier; paléo-environnements analogues à ceux de l'ère Anthropocène; physique nuageuse; processus et bilan d'érosion; réponses de la zone critique aux changements globaux; séquestration du carbone dans les sols; séries temporelles (incl. proxies) et rétro-analyses; sols; surfaces continentales; système Terre et interactions d'échelles; zones humides.

Approches de recherche : chimie environnementale; chimie isotopique; climatologie; géochimie; géodésie; géologie; géomorphologie; géophysique; glaciologie; hydrogéologie; hydrologie; météorologie; microbiologie; minéralogie; océanographie; pédogenèse; pétrologie; sédimentologie; stratigraphie; télédétection.

Code.s ERC associé.s : PE04, PE10, LS08

ODD associé.s : 6, 13, 14 et 15

Axe A.02 : Terre vivante

Contacts : dimitri.neaux@agencerecherche.fr ; anne-helene.prieur-richard@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche concerne les projets qui visent l'acquisition de connaissances fondamentales sur la biodiversité et les dynamiques (spatiales et temporelles) des écosystèmes continentaux, marins, atmosphériques et mixtes (littoral, lagunes, ...), peu ou pas anthropisés, passés ou actuels. Son périmètre scientifique couvre :

- la description globale de la biodiversité ;
- les connaissances en écologie fonctionnelle et des populations, écologie de la conservation ou de la restauration ;
- le fonctionnement dynamique et la résilience des écosystèmes, l'identification des points de basculement ;
- l'origine, la caractérisation, l'évolution et la dynamique des espèces, des populations et des communautés et de leurs interactions ;

- les réponses (morphologiques, physiologiques, comportementales, évolutives) des organismes, des populations, des communautés (pour toutes les espèces), des écosystèmes (terrestres, aquatiques, marins, atmosphériques, mixtes) aux variations des environnements biotiques et abiotiques ;
- l'ensemble des clades de ces écosystèmes ;
- les différents niveaux d'organisation, des molécules aux écosystèmes ;
- les modèles et scénarios du futur de la biodiversité.

Mots-clés associés :

Objets de recherche : acclimatation; adaptation; aires protégées; biodiversité; connectivités; conservation; dulçaquicoles et marins (dont littoral et lagune); espèce invasive; espèce rare; expérimentation et modélisation de systèmes; forêt; intégration des systèmes; migration; milieux terrestres, modélisation; observation; réseaux trophiques; résilience; restauration; rhizosphère; sols.

Approches de recherche : biogéochimie; biologie de l'évolution; écologie fonctionnelle; écologie; écophysologie; éthologie; génétique des populations; génomique; métagénomique; méta-transcriptomique; microbiologie; phylogénie; phylo-géographie; systématique.

Code.s ERC associé.s : PE01, PE06, PE10, LS02, LS03, LS06, LS08, LS09

ODD associé.s : 13, 14 et 15

Axe A.03 : Biologie des animaux, des organismes photosynthétiques et des micro-organismes

Contacts : jannatul.mia@agencerecherche.fr ; isabelle.hippolyte@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche concerne des projets de biologie fondamentale végétale et animale à visée cognitive pour des applications pratiques à long ou très long terme sur les espèces vivantes et des projets de biologie végétale et animale appliquée pour les animaux d'élevage, les espèces exploitées, l'ensemble des organismes photosynthétiques, modèles inclus, les organismes associés (microorganismes, microbiotes, ravageurs, pathogènes, auxiliaires...) et les interactions entre ces organismes. Tous les niveaux de régulation (génomique, transcriptomique, épigénétique, traductionnelle, métabolique, physiologique, développemental...) sont concernés. Les projets s'inscrivent dans un continuum d'échelle, du gène et/ou de la molécule, à la cellule, l'individu et la population.

Mots-clés associés :

Organismes étudiés : adventice; algue; animal; bioagresseur; espèce modèle; espèce cultivée; fonges; holobionte; microorganisme; organisme photosynthétique; plante; pollinisateur.

Objets de recherche : adaptation; allélopathie; aquaculture; bio-contrôle; comportement animal; déterminisme du bien-être animal; développement; élevage; embryogenèse; nutrition animale; nutrition végétale; organogenèse; parasitisme; pathogénicité; régulation; reproduction; réseaux biologiques; santé animale; santé végétale; stress; symbiose.

Disciplines : approches prédictives; biochimie; bioinformatique; biostatistique; écophysologie; épigénétique; génétique; génie génétique; métabolomique; métagénomique; microbiologie; modélisation; physiologie; protéomique; transcriptomique; transduction du signal; virologie.

Code.s ERC associés : LS01, LS02, LS03, LS05, LS06, LS08, LS09

ODD associés : 2, 12, 14, 15

Axe A.04 : Alimentation et systèmes alimentaires

Contacts : florence.helft@agencerecherche.fr ; marie-josephe.amiotcarlin@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche concerne des projets de recherche fondamentale ou appliquée sur l'alimentation, les systèmes alimentaires et les filières associées assurant la sécurité alimentaire, améliorant la nutrition et promouvant une alimentation saine, durable et accessible à tous. Ces projets peuvent notamment relever des thèmes suivants :

- la biologie de la nutrition humaine, notamment des populations sensibles (nourrissons, enfants, femmes enceintes, seniors), et y compris mobilisant le microbiote, sous réserve que les projets ne traitent pas de pathologies ;
- l'évolution des technologies et des procédés de transformation (mécanismes clés, simulation de procédés, approches numériques pour l'aide à la décision en ligne ...) et de traçabilité des aliments (authenticité, labellisation ...), développement de procédés sobres (peu énergivores, peu consommateurs d'eau...), robustes, permettant d'assurer un usage optimal de la ressource et de réduire le gaspillage ;
- la sécurité sanitaire des aliments (analyse bénéfice-risque dans les systèmes alimentaires en transition, dynamique des pathogènes et des flux de contaminants...);
- les déterminants et les impacts des transitions alimentaires, incluant l'évolution des comportements de consommation ;
- l'organisation sociale et économique de l'ensemble des acteurs allant de la production à la consommation ;
- les approches systémiques de la construction de la qualité des aliments et des régimes alimentaires (de la ferme à l'assiette), y compris les flux microbiens dans les chaînes alimentaires ;
- innovations : innovations produits, innovations technologiques, innovations numériques et innovations organisationnelles pour favoriser la transition vers une alimentation saine et durable.

L'objectif général est de proposer une offre alimentaire répondant aux objectifs de développement durable (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/>). Elle doit répondre aux besoins des consommateurs, à leur bien-être et leur santé, être accessible à tous et favorable à l'environnement. Elle favorise également le développement économique et social des territoires.

Mots-clés associés : accès à l'alimentation; aliment; alimentation; anthropologies culturelle et biologique; approches multi-acteurs; biochimie; biotechnologie alimentaire; chimie alimentaire; « clean label »; compétitivité; conservation; contaminant alimentaire; décontamination; distribution; emballage; économie; épidémiologie; fermentation; filières; formulation; goût et sensorialité; gouvernance; Ingrédient; interaction microbiote-hôte-aliment; marchés; matériaux de contact; microbiologie alimentaire; microbiologie prédictive; nutrition; pathogène; physico-chimie; physiologie; prévention sanitaire; prévention nutritionnelle; population spécifique; pratiques de consommation; procédés; recherche participative; réglementation; sécurité alimentaire et nutritionnelle; sociologie; toxine alimentaire

Code.s ERC associés : LS09, PE04, PE05, PE08, LS06, LS07, LS08, SH01, SH02, SH03

Domaine « Sciences de la matière et de l'ingénierie »

Constitué de sept axes scientifiques complémentaires, ce domaine vise à soutenir une recherche de base dans les disciplines des sciences de la matière : deux axes à la science des matériaux, un axe aux sciences de l'ingénierie et des procédés, deux axes à la chimie et deux axes dédiés à la physique. La principale évolution de ce domaine par rapport au précédent Plan d'action est la **reconfiguration du domaine de la physique**, qui fait maintenant l'objet de deux axes dans ce domaine (B.06 et B.07) au lieu d'un seul précédemment. **Cette modification a entraîné une renumérotation des axes du domaine**. La physique théorique qui se trouvait précédemment dans l'axe G.02 a été intégrée dans le nouvel [axe B.06 "Physique des concepts fondamentaux et physique de la matière diluée"](#).

Ces disciplines sont également mobilisées dans d'autres axes scientifiques présentés dans d'autres domaines du Plan d'action, notamment dans des axes qui visent à soutenir des recherches focalisées sur une application particulière (l'énergie, les micro et nanotechnologies pour l'information et la communication, les technologies pour la santé, l'innovation biomédicale, les écotechnologies...) ou des axes dédiés à un sous-domaine transversal à plusieurs applications (les capteurs, les imageurs et l'instrumentation ou les nanomatériaux par exemple).

Axe B.01 : Polymères, composites, physico-chimie de la matière molle

Contacts : nela.roy@agencerecherche.fr

Le périmètre de cet axe de recherche couvre :

- la conception et l'utilisation de nouveaux monomères, oligomères et polymères non-toxiques, la fonctionnalisation des polymères (naturels ou synthétiques) et la chimie macromoléculaire ainsi que le développement des voies de synthèse de matériaux polymères résistants à des conditions extrêmes, de résines pour matériaux composites conduisant à des polymérisations contrôlables à des températures modérées, ou de systèmes pour la fabrication additive. Les propositions en chimie de synthèse de matériaux permettant le recyclage efficace des polymères seront aussi appréciées ;
- la physico-chimie et l'ingénierie de la matière molle. Sont notamment attendus des travaux sur la production de synthons qui par leurs propriétés d'auto-assemblage ou d'auto-organisation permettent la construction d'organisations supramoléculaires ;
- l'étude de relations structure-propriétés et leur compréhension ainsi que la modélisation multi-échelle de la matière molle, matériaux polymères, composites dans le but de prédire leurs propriétés, y compris en termes de vieillissement ;
- la conception de matériaux à base de polymères possédant des propriétés particulières (thermomécaniques, auto-réparatrices...), pour des applications spécifiques (capteurs, membranes, textiles intelligents...);
- les matériaux composites à matrice organique concernant différents secteurs industriels (aéronautique, automobile, bâtiment, énergies, santé...) et les travaux visant à l'amélioration de leurs propriétés thermiques et mécaniques, à leur meilleure recyclabilité ou à l'introduction de propriétés fonctionnelles.

La communauté concernée associera chimistes, physico-chimistes et physiciens. Les projets s'inscriront dans quatre thématiques :

- chimie et synthèse des polymères ;
- chimie et physico-chimie supramoléculaires et assemblage moléculaire ;
- matériaux polymères et composites fonctionnels ;
- surfaces et interfaces polymères ;
- procédés et développement de technologies nouvelles pour la synthèse et la mise en forme.

Les projets veilleront à prendre en compte les enjeux de développement durable.

Les projets utilisant ou mettant en forme des matériaux biosourcés doivent être traités au sein de [l'axe H.7 « Bioéconomie, de la biomasse aux usages »](#).

Le présent axe est aussi positionné en complément de l'axe [B.03 « Sciences de l'ingénierie et des procédés »](#) : si l'objet principal du projet est l'étude du comportement mécanique des structures composites (comportement, endommagement...), il doit être déposé dans l'axe B.03 « Sciences de l'ingénierie et des procédés ».

Mots-clés associés : chimie et physique supramoléculaire; synthèse d'objets supramoléculaires et macromoléculaires; auto-assemblage; propriétés d'objets supramoléculaires et macromoléculaires; durabilité et cycle de vie des systèmes supra et macromoléculaires; confinement; encapsulation; chimie des polymères; procédés de polymérisation; photochimie; fabrication additive; procédés de mise en forme des polymères; propriétés des matériaux polymères de fonction (composites, hybrides, biomatériaux, membranes...); fonctionnalisation; matériaux composites à matrice organique; propriétés structurales et mécaniques des biomatériaux organiques; caractérisation structurale; résines d'imprégnation; matériaux moléculaires et hybrides; films minces; systèmes bio-inspirés; matière molle; fluides complexes; oligomères; polymères liquides; tensio-actifs; cristaux liquides; micelles; vésicules; colloïdes; gels et hydrogels; machines moléculaires; systèmes stimulables; reconnaissance moléculaire; surfaces et interfaces; microréacteurs; miniaturisation; diminution des rejets.

Code.s ERC associés : PE03_13 (Structure and dynamics of disordered systems, e.g. soft matter, granular matter, liquids, glasses, defects), PE04, PE05, PE11

ODD associés : 9 et 12

Axe B.02 : Matériaux métalliques et inorganiques

Contacts : remi.bizot@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche vise à soutenir des travaux de recherche dans le champ de la science des matériaux métalliques et inorganiques, s'appuyant sur les disciplines de la chimie du solide et de la matière condensée, de la physique du solide, de la métallurgie et de la mécanique du solide.

Le périmètre de cet axe de recherche couvre :

- les matériaux de type métallique ou iono-covalent (métaux et alliages, céramiques et verres, composés inorganiques, hybrides, matériaux naturels...) et les surfaces et interfaces qui leur sont associées ;
- le développement de matériaux nouveaux et d'approches innovantes tant par les procédés de mise en œuvre que les propriétés recherchées ;

- les traitements de surface ou les revêtements en couches minces conférant des caractéristiques ou des fonctionnalités nouvelles au matériau massif ;
- les aspects recyclage, substitution d'éléments stratégiques (rareté, risque chimique, coût...) ;
- les matériaux nouveaux destinés à une utilisation sous des sollicitations sévères d'ordre thermique, mécanique ou chimique.

Les projets s'inscriront donc dans l'une des cinq thématiques suivantes :

- matériaux inorganiques fonctionnels ;
- science et génie métallurgiques ;
- surfaces et interfaces : fonctionnalisation, traitement de surface ;
- assemblages ;
- mise en œuvre des matériaux.

Cet axe est positionné en complément de l'axe [B.03 « Sciences de l'ingénierie et des procédés »](#) sur les aspects d'élaboration et de fabrication des matériaux : les projets dont l'objectif principal vise à étudier et comprendre les propriétés (mécaniques...) d'un matériau obtenu en utilisant un procédé d'élaboration spécifique (pas nécessairement innovant) doivent être déposés dans le présent axe. En revanche, si l'innovation principale visée par le projet concerne le procédé d'élaboration ou de fabrication, il doit être déposé dans l'axe [B.03 « Sciences de l'ingénierie et des procédés »](#).

Les projets veilleront à prendre en compte les enjeux de développement durable.

Mots-clés associés : propriétés fonctionnelles; approches multi-échelles pour la caractérisation et la simulation; couplages multi-physiques; thermodynamique métallurgique; procédés d'élaboration et de mise en forme (par usinage et traitement, fabrication additive, synthèses innovantes...); microstructures; chimie du solide; tribologie; surfaces; interfaces; endommagement; fatigue; corrosion; revêtements; couches minces; recyclage; matériaux de structure; propriétés structurales et mécaniques des biomatériaux inorganiques.

Code.s ERC associé.s : PE03, PE04, PE05, PE07, PE08, PE11

ODD associé.s : 9 et 12

Axe B.03 : Sciences de l'ingénierie et des procédés

Contacts : aymen.benamor@agencerecherche.fr ; larissa.chaperman@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche vise à soutenir des travaux de recherche de base dans les champs suivants relevant des sciences de l'ingénierie et des procédés, pour faire progresser l'état de l'art et les connaissances et développer des méthodes, des outils et des technologies innovants dans ces domaines :

- les procédés et technologies d'élaboration et de fabrication de matériaux, de composants, de microsystèmes et de structures (procédés plasma, de dépôt, fabrication additive, extrusion, laminage, assemblage...);
- le génie des procédés chimiques, les bioprocédés, les procédés intensifiés et multifonctionnels, les procédés mécaniques ou thermiques, les procédés éco-efficients ;
- le contrôle et l'optimisation des procédés, des écoulements et des transferts, des mélanges ;

- la mécanique des fluides (dynamique, interactions fluide/structure, interface réactive fluide/matériau...), l'aérodynamique ;
- l'acoustique, l'aéro-acoustique ;
- le génie électrique, dès lors qu'il s'agit de travaux ne visant pas une finalité énergétique (par exemple en micro-électronique ou dans le domaine de la santé ou des capteurs). En revanche, si le projet vise à contribuer aux enjeux de transformation, distribution ou utilisation de l'électricité (machine électrique, transformateur électrique, électronique de puissance, réseau électrique...), il doit être déposé dans l'axe le plus pertinent ([H.08 « Sciences de base pour l'énergie »](#) ou [H.09 « Une énergie durable, propre, sûre et efficace »](#)) ;
- la mécanique et l'ingénierie des structures, le génie géotechnique ;
- la biomécanique et la mécanique pour la bio-ingénierie ;
- la bio-inspiration pour l'ingénierie, l'ingénierie biomimétique ;
- l'ingénierie des systèmes.

Cet axe est ouvert à un large spectre d'approches scientifiques : modélisation et simulation, expérimentations... et notamment aux approches couplées.

Cet axe scientifique ne cible pas d'applications particulières. A ce titre, il est complémentaire des axes dédiés à une application spécifique qui accueillent également des projets mobilisant les sciences de l'ingénierie dans cette perspective (par exemple, l'énergie pour les axes [H.08 « Sciences de base pour l'énergie »](#) et [H.09 « Une énergie durable, propre, sûre et efficace »](#) ou le domaine médical pour l'axe [H.13 « Technologies pour la santé »](#)).

Il est également complémentaire des axes focalisés sur la science des matériaux et qui mobilisent principalement la physique et la chimie mais qui visent également les questions de mécanique et comportements/résistance à l'échelle des matériaux (axe [B.01 « Polymères, composites, physique et chimie de la matière molle »](#) et axe [B.02 « Matériaux métalliques et inorganiques »](#)).

Enfin, il est complémentaire de l'axe [H.19 « Industrie et usine du futur »](#), qui traite des questions de fabrication à une échelle plus intégrative (organisation autour du procédé, automatisation, chaîne de production, industrialisation du produit...).

Mots-clés associés : procédés et technologies d'élaboration et de fabrication; fabrication additive; génie des procédés; génie chimique; bioprocédés; procédés éco-efficaces; thermodynamique; mécanique des fluides; acoustique; génie électrique; mécanique des structures; ingénierie des structures; génie géotechnique; biomécanique; mécanique pour la bio-ingénierie; ingénierie bio-inspirée; ingénierie des systèmes.

Code.s ERC associé.s : PE07_03, PE07_04, PE08 (sauf le PE08_06 Energy processes engineering), PE11

ODD associé.s : 9

Axe B.04 : Chimie moléculaire

Contacts : justine.pallu@agencerecherche.fr ; melanie.lorion@agencerecherche.fr

Cet axe scientifique est dédié au soutien de la recherche en chimie moléculaire. Toute avancée fondamentale, tout concept en rupture dans les domaines des synthèses chimiques, du choix des matières premières employées, des molécules et composés obtenus, des méthodologies mises en

œuvre, etc., sur lesquels pourront ensuite être développées des innovations, ont un grand potentiel d'application dont pourra bénéficier l'industrie chimique et plus largement de nombreux secteurs industriels qui utilisent des produits de la chimie.

Les projets veilleront à prendre en compte les enjeux de développement durable.

Cet axe couvre trois sujets complémentaires :

- le développement de nouveaux schémas réactionnels ou de nouvelles molécules. Des projets portant sur des voies de synthèse plus respectueuses de l'environnement ainsi que sur la synthèse de molécules d'intérêt sont attendus ;
- la catalyse en général (enzymatique, hétérogène, homogène ou multiple, assistée). La stabilité, le recyclage des catalyseurs ainsi que l'utilisation de métaux ou ligands non toxiques seront recherchés. L'association avec des procédés d'activation pourra également être abordée ;
- les méthodologies de synthèse éco-efficaces et les nouveaux milieux réactionnels.

Les projets déposés dans cet axe pourront être de nature expérimentale, théorique, technologique ou industrielle. Ils pourront aborder toutes les étapes de la fabrication, de la sélection des matières premières à la mise au point de la voie réactionnelle.

Les projets dont la problématique ou le verrou scientifique ou technologique principal concerne le génie des procédés chimiques sont à déposer dans l'axe [B.03 « Sciences de l'ingénierie et des procédés »](#).

Les projets à l'interface chimie-biologie dont l'objet et/ou le verrou scientifique concernent essentiellement la chimie de synthèse sont à déposer dans le présent axe. En revanche, les projets d'interface orientés vers une application, un objet ou un verrou scientifique relevant principalement de la biologie doivent être déposés dans l'axe [C.01 « Biochimie et chimie du vivant »](#).

Les projets relevant de la chimie bio-sourcée doivent être déposés dans l'axe [H.07 « Bioéconomie, de la biomasse aux usages »](#).

Les projets visant la construction d'objets supramoléculaires ou macromoléculaires dans une perspective d'utilisation dans le domaine des polymères et/ou des matériaux doivent être déposés dans l'axe [B.01 « Polymères, composites, physique et chimie de la matière molle »](#). En revanche, les projets de chimie supramoléculaire ne visant pas ce type d'application doivent être déposés dans le présent axe.

Mots-clés associés : nouvelles familles de molécules; méthodologie de synthèse; conception de nouveaux ligands; relations structure-propriétés; chiralité et synthèse asymétrique; activation de liaisons et processus réactionnels; hétérocycliques; chimie des hétéro-éléments; catalyse organométallique; électrocatalyse; photocatalyse; multicatalyse (duale, hybride, tandem); catalyseurs supportés; catalyse redox; catalyse bio-mimétique; catalyse enzymatique; enzymes artificielles; synthèse totale; études mécanistiques; méthodes physiques d'activation (ultrasons, microondes, haute pression, mécano-chimie...); réactions cascade; tandem; réaction one-pot; synthèse en flux; extraction et séparation; milieux réactionnels innovants; synthèse éco-compatible et durable (sans solvant, diminution des rejets, recyclage du catalyseur, alternatives aux métaux rares et/ou toxiques...).

Code.s ERC associé.s : PE04, PE05

ODD associé.s : 9 et 12

Axe B.05 : Chimie analytique, chimie théorique et modélisation

Contacts : eric.pinel@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche accueille les projets dont le cœur de la recherche relève essentiellement de démarches de recherche fondamentale dans les disciplines suivantes de la chimie :

- chimie théorique / modélisation ;
- chimie analytique ;
- spectroscopie et techniques spectrométriques ;
- instrumentation innovante pour la chimie.

Il traite également des développements méthodologiques et instrumentaux pour les spectroscopies et la théorie.

Mots-clés associés : chimie théorique; modélisation / simulation (dynamique moléculaire, méthodes ab initio, Monte-Carlo...); physico-chimie (photochimie, électrochimie, thermodynamique...); chromatographie; RMN; RPE; spectroscopies (UV-visible, IR, Raman, rayons X...); spectroscopie d'électrons; spectrométrie de masse; miniaturisation; imagerie; détection de traces; propriétés structurales.

Code.s ERC associé.s : PE04

ODD associé.s : 9

Axe B.06 : Physique des concepts fondamentaux et physique de la matière diluée

Contacts : paula.kleij@agencerecherche.fr ; bertrand.fourcade@agencerecherche.fr

Le périmètre de cet axe de recherche recouvre principalement des thématiques de la physique fondamentale, correspondant essentiellement aux disciplines ERC PE02 (à l'exception des sous disciplines PE02_02, 03, 04, 06 et 07) « Constituants fondamentaux de la matière : physique des particules, nucléaire, atomique, moléculaire, des gaz et des plasmas, optique ».

Cet axe concerne tous les développements innovants en théorie et modèles, instrumentation, mesure, traitement et valorisation de données en physique atomique, moléculaire, des gaz et des plasmas, ou optique.

Cet axe soutient aussi les théories et les modèles qui contribuent à la compréhension des fondements de la physique, incluant la physique mathématique et les études algorithmiques. Font exception ceux en lien avec la phénoménologie en physique subatomique, physique nucléaire, astrophysique et cosmologie qui doivent être déposés dans l'[axe G.02](#), et ceux en lien avec la physique de la matière condensée, la matière molle ou la biophysique qui relèvent de l'[axe B.07](#).

Cependant, s'inscrivent dans l'axe B.06 les questions théoriques en connexion avec la physique de la matière condensée s'appliquant aux expériences avec des gaz quantiques ainsi que les modèles fondamentaux associés à la physique au-delà du modèle standard dans le contexte des expériences d'optique, de physique atomique ou moléculaire.

Enfin, les projets relevant de la thématique générique des technologies quantiques sont à adresser dans l'axe [E.06 « Technologies quantiques »](#).

Les projets expérimentaux, numériques ou théoriques sont tout autant éligibles.

Mots-clés associés : physique théorique; modèles fondamentaux de gravité classique et quantique; physique mathématique (dont systèmes intégrables); théorie des champs; théorie des cordes; tests des lois fondamentales par des expériences de basse énergie; aspects fondamentaux de la mécanique statistique à l'équilibre et hors équilibre; systèmes dynamiques classiques et quantiques; physique des processus quantiques fondamentaux; fluides et gaz quantiques; information quantique; physique atomique et moléculaire; ions atomiques et moléculaires; atomes et molécules ultra-froids; ions piégés; collisions atomiques et moléculaires; optique (nano-optique, optique non linéaire, optique quantique, optique ultra-rapide...); optomécanique; physique des lasers; interaction rayonnement-matière; électromagnétisme; contrôle et caractérisation des ondes en milieux complexes; physique des gaz et des plasmas; interaction laser-plasma; fusion par confinement; agrégats; physique non-linéaire; spectroscopie atomique et moléculaire; développements instrumentaux; métrologie.

Code.s ERC associé.s : PE02_01, PE02_05, PE02_08 à PE02_18

ODD associé.s : 9

Axe B.07 : Physique de la matière condensée

Contacts : ariane.pinto@agencerecherche.fr ; bertrand.fourcade@agencerecherche.fr

Le périmètre de cet axe de recherche recouvre un champ de la physique, principalement fondamentale, correspondant essentiellement aux disciplines ERC PE03 « Physique de la matière condensée : structure, propriétés électroniques, fluides, nanosciences, biophysique ».

La physique de la matière molle, faisant traditionnellement partie de la physique de la matière condensée, est couverte par cet axe. Cependant, les projets relevant de la physicochimie de la matière molle doivent être déposés dans l'axe [B.01 « Polymères, composites, physique et chimie de la matière molle »](#).

Sont également abordées les questions concernant la physique des systèmes biologiques, de l'échelle subcellulaire à celle des tissus et/ou des organes, pour des projets innovants sur le plan de la physique tout en étant adossés à une question biologique suffisamment fondée. En miroir, les projets de ce domaine focalisés sur des innovations en biologie, dont les implications concernent tant la biologie cellulaire que le développement embryonnaire et les mécanismes moléculaires et génétiques sous-jacents sont à adresser dans l'axe [C.04 « Biologie cellulaire, biologie du développement et de l'évolution »](#).

Cet axe contient également l'interaction rayonnement - matière condensée, ainsi que toute la théorie de la matière condensée sauf les recherches liées aux gaz quantiques (qui sont dans l'axe [B.06](#)). Il contient aussi la physique statistique théorique dans ses aspects liés à la matière molle ou aux systèmes de mécanique des fluides ou de biophysique, la partie plus fondamentale ou mathématique étant dans l'axe [B.06](#)

Comme pour l'axe B.06, les projets relevant de la thématique générique des technologies quantiques sont à adresser dans l'axe [E.06 « Technologies quantiques »](#).

Les projets expérimentaux, numériques ou théoriques sont tout autant éligibles.

Mots-clés associés : matériaux quantiques; matériaux topologiques; matériaux pour l'optique (matériaux laser, matériaux non linéaires,...); phénomènes quantiques macroscopiques; fermions fortement corrélés; superfluidité; supraconductivité; magnétisme et électronique de spin; hétérostructures et nano-objets; croissance; électronique moléculaire; physique mésoscopique;

plasmonique; interactions photoniques et électroniques; spectroscopie du solide; nanophotonique; conversion de fréquence; théorie de la matière condensée; structure des solides et des liquides; physique des comportements mécaniques; surfaces; structure et dynamique des systèmes désordonnés; phénomènes de transport en matière condensée; dynamique ultra-rapide dans les matériaux et les nanostructures; auto-organisation; physique des fluides; hydrodynamique physique; turbulence; instabilités; phénomènes hors équilibre; physique des systèmes biologiques; systèmes complexes et actifs; matériaux granulaires; morphogenèse; développements instrumentaux; métrologie.

Code.s ERC associé.s : PE03

ODD associé.s : 9

Domaine « Sciences de la vie »

Les 11 axes du domaine « Sciences de la vie » et les axes transversaux H.03 et H.13 visent à couvrir l'ensemble du domaine « Biologie Santé ». Les projets de recherche translationnelle (PRT-S) déposés à l'ensemble de ces axes ainsi qu'aux axes transversaux H.02, H.03, H.04, H.13 et H.14 peuvent demander un cofinancement de la DGOS (Direction Générale de l'offre de soins) si un établissement de soins est partenaire. Dans ce cas, il faut consulter l'annexe spécifique aux PRT-S (disponible en septembre à la page Web dédiée à l'AAPG 2025). La priorité "Autisme au sein des troubles du neuro-développement" concerne les projets déposés dans les axes C.03, C.04, C.07, C.08, C.09, C.10, D.04, H.13 et H.14. La priorité "Recherche translationnelle sur les maladies rares" concerne l'ensemble des 11 axes du domaine « Sciences de la vie » et les axes transversaux H.03 et H.13.

Axe C.01 : Biochimie et chimie du vivant

Contacts : gabriel.matherat@agencerecherche.fr ; alain.milon@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche vise à caractériser, comprendre, moduler et modéliser les transformations chimiques et biochimiques assurées par la cellule. Son périmètre, en interface entre biologie et chimie, couvre les thématiques suivantes :

- l'enzymologie, la pharmacologie, la toxicologie, la chimie médicinale, la chémobiologie, la chimie bio-organique, la chimie bio-inorganique ;
- les études sur le métabolisme et la bio-énergétique ;
- les voies de signalisation et les modifications post-translationnelles ;
- les modifications chimiques, naturelles ou non, des bio-molécules (acides nucléiques, protéines, glycanes, ...) et leurs possibles applications ;
- les approches analytiques et « omics », dont les analyses protéomiques, lipidomiques, glycomiques, métabolomiques et multi-omiques quantitatives, y compris en cellules uniques;
- les approches pour comprendre et agir sur le vivant et leurs applications à l'analyse fine des mécanismes en biologie fonctionnelle (notamment l'étude fonctionnelle du protéome humain) et en santé et environnement (synthèse, criblage et ingénierie moléculaire, sondes, modulateurs, inducteurs chimiques de proximité, ligands, molécules à visées diagnostiques ou thérapeutiques) ;
- la conception de nouveaux systèmes biologiques (biologie de synthèse) et l'altération contrôlée des voies métaboliques et de voies de production de macromolécules biologiques, visant à

comprendre les mécanismes fondamentaux du vivant ou à développer leurs applications biotechnologiques.

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soin) peut être faite pour les projets de recherche translationnelle incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : biochimie; chémobiologie; chimie bio-organique; chimie bio-inorganique; métaux et vivant; enzymologie; pharmacologie; toxicologie; chimie médicinale; bio-énergétique; glycobiochimie; protéomique; lipidomique; glycomique; métabolomique; biologie de synthèse; ingénierie moléculaire; criblage; biotechnologies.

Code.s ERC associé.s : LS01, LS02, LS04, LS07, LS08, LS09, PE04_11 (Physical chemistry of biological systems), PE5_11 (Biological chemistry and chemical biology), PE5_18 (Medicinal chemistry)

ODD associé.s : 3, 9, 14 et 15

Axe C.02 : Caractérisation des structures et relations structure-fonction des macromolécules biologiques

Contacts : Angelique.coutable-pennarun@agencerecherche.fr ; alain.milon@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche, vise à étudier les mécanismes moléculaires des fonctions du vivant, par des approches de biologie structurale, d'imagerie avancées, de physico-chimie et de biophysique. Il couvre les thématiques suivantes :

- l'étude des mécanismes biologiques à la fois in vitro (architectures multimoléculaires isolées, reconstituées ou natives) et dans leur environnement naturel, aux échelles sub-cellulaire et cellulaire (cellules isolées, systèmes multicellulaires jusqu'à l'organe) ;
- les approches en biologie structurale visant à la prédiction et la résolution des structures des macromolécules biologiques et de leurs complexes (incluant les complexes natifs endogènes) et le décryptage de leurs relations structure-fonction ;
- les approches en biophysique pour l'étude des macromolécules, de leurs fonctions, de leurs interactions et de leur dynamique isolées et dans le contexte cellulaire ;
- l'association des techniques d'imagerie cellulaire les plus performantes y compris en combinaison avec des données acquises au travers des techniques « omiques » ;
- la caractérisation, modélisation et reconstitution des réseaux d'interactions impliquant les complexes supramoléculaires et leur perturbation, par exemple lors d'un processus pathologique ;
- les développements technologiques ou méthodologiques : en biologie structurale (RMN, cristallographie, cryo-microscopie électronique, cryo-tomographie électronique, ...) ; en spectroscopie structurale (IR, RPE, ...) ; en imagerie (microscopie à super-résolution, microscopies corrélatives, ...) en traitement du signal, incluant les approches d'intégration de données multi-modales et d'intelligence artificielle; en dynamique moléculaire.

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soins) peut être faite pour les projets de recherche translationnelle incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : biologie structurale; biologie structurale cellulaire; biologie structurale intégrative; approches corrélatives; relations structure-fonction des macromolécules biologiques et de leurs complexes; relations structure-fonction des membranes; compartiments sans

membranes; biophysique; molécules uniques; développements méthodologiques; biologie des systèmes; modélisation; réseaux d'interaction, intelligence artificielle.

Code.s ERC associé.s : LS01, LS02, LS09, PE03

ODD associé.s : 3, 9, 14 et 15

Axe C.03 : Génétique, génomique et ARN

Contacts : charlotte.lehericy@agencerecherche.fr ; philippe.bouvet@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche couvre les thématiques suivantes :

- le décryptage des mécanismes généraux et régulations responsables de l'organisation 3D des génomes, de la chromatine et de ses modifications épigénétiques (rôle des entités géniques, de l'ADN non-codant, des éléments transposables, des ARN non-codants et des interactions ARN-protéines, ...), - y compris en lien avec les conditions environnementales (exposome) ;
- les études fines des processus de réplication, réparation, recombinaison, transcription, maturation, traduction et transport des ARN, ainsi que des régulations/dérégulations transcriptionnelles, post-transcriptionnelles et traductionnelles, y compris par les ARN non-codants ;
- l'analyse des mécanismes requis pour le maintien de l'intégrité des génomes et la transmission fidèle de l'information génétique, ainsi que des mécanismes et grands principes de base d'organisation, de variabilité et d'évolution des génomes ;
- l'hérédité transgénérationnelle des modifications épigénétiques ;
- la caractérisation de la relation génotype-phénotype, incluant l'étude des maladies génétiques – y compris complexes - et le rôle de l'exposome sur cette relation.

Les recherches seront réalisées à l'échelle moléculaire, cellulaire, sur des modèles bactériens, archées, eucaryotes unicellulaires et multicellulaires animaux ou végétaux, ou sur des cohortes de patients et des populations contrôles, ceci par des approches moléculaires, cellulaires, génétiques, de transcriptomique, de protéomique, ainsi que des approches multidisciplinaires incluant la biologie structurale, la biophysique, l'informatique et/ou les mathématiques. Mais le projet ne doit pas se limiter au développement d'une de ces 4 dernières approches.

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soins) peut être faite pour les projets de recherche translationnelle incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : réplication; réparation; recombinaison; structure et dynamique de la chromatine et du nucléoïde bactérien; épigénétique; expression des gènes; transcriptomique; ARN non-codants; maturation des ARN; ribosomes; traduction-évolution des génomes; diversité génétique; maladies génétiques; relations génotype-phénotype; exposome; développements d'outils génétique, épitranscriptome.

Code.s ERC associé.s : LS02, LS01, LS08, LS09

ODD associé.s : 3, 9, 14 et 15

Axe C.04 : Biologie cellulaire, biologie du développement et de l'évolution

Contacts : delphine.ganne@agencerecherche.fr ; jean.rosenbaum@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche couvre les thématiques suivantes :

- la compréhension des mécanismes biochimiques et biophysiques élémentaires à l'échelle des cellules rencontrées dans le monde vivant : cycle cellulaire, biogenèse et dynamique des organites intracellulaires et de la membrane plasmique, mécanismes moléculaires de la sénescence, du vieillissement et de la mort cellulaire, signalisation de la réception du signal à sa transduction, homéostasie et différenciation des différents types cellulaires, maintien et différenciation des cellules souches, l'adhérence cellulaire, le mouvement et la migration cellulaire ;
- la compréhension de ces mécanismes à l'échelle des tissus dans l'organisme ou dans des systèmes multicellulaires reconstitués in vitro (organoïdes, génie tissulaire) pour déchiffrer les principes de base de l'homéostasie cellulaire, de la morphogenèse, du développement embryonnaire et post-embryonnaire des tissus animaux et végétaux, du vieillissement des tissus et des organismes eucaryotes multicellulaires, ainsi que l'organisation des colonies cellulaires procaryotes ;
- la compréhension de ces mécanismes dans le cadre de l'évolution des espèces, et de l'adaptation aux conditions de l'environnement.

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction Générale de l'Offre de Soins) peut être faite pour les projets de recherche translationnelle incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : trafic intracellulaire; cycle cellulaire; sénescence; apoptose; homéostasie cellulaire; différenciation et fonctions cellulaires; adhérence- mouvement et migration cellulaire; homéostasie tissulaire; morphogenèse; cellules souches; biologie du développement; signalisation; biologie de l'évolution; physique de la cellule, gamétogenèse.

Code.s ERC associé.s : LS03, LS08

ODD associé.s : 3, 9, 14 et 15

Axe C.05 : Physiologie et physiopathologie

Contacts : vincent.rouet@agencerecherche.fr ; jean.rosenbaum@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche couvre les thématiques suivantes :

- la compréhension de l'assemblage hiérarchique des composants moléculaires et cellulaires des tissus et des organes, ainsi que des voies de signalisation (y compris métaboliques) sous-jacentes, de leurs interactions et des propriétés physiologiques que ces interactions génèrent ;
- la compréhension de ces interactions et propriétés au sein des organismes dans leur entier, y compris le microbiote, et à l'interface de l'Environnement ; et dans le dialogue inter-organe;
- la compréhension des mécanismes de leur altération dans les processus pathologiques y compris en utilisant des organoïdes.

Les projets pluridisciplinaires abordant l'ensemble des déterminants biologiques, nutritionnels, comportementaux, psychologiques et sociaux, sous-tendant un fonctionnement physiologique et/ou pathologique pourront être évalués dans cet axe. Les projets abordant principalement un aspect neuronal de ces déterminants devront être déposés dans l'axe [C.07 « Neurosciences moléculaires et cellulaires – Neurobiologie du développement »](#) ou dans l'axe [C.08 « Neurosciences intégratives et cognitives »](#).

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soins) peut être faite pour les projets de recherche translationnelle incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : physiologie; physiopathologie; physiologie/pathologie systémique et comparative; maladies chroniques multifactorielles; maladies et vieillissement; métabolisme et nutrition; microbiome; biologie de la reproduction.

Code.s ERC associé.s : LS04, LS07

ODD associé.s : 3, 9, 14 et 15

Axe C.06 : Immunologie, Infectiologie et Inflammation

Contacts : ana.navarrete@agencerecherche.fr ; philippe.bouvet@agencerecherche.fr

Cet axe couvre les thématiques suivantes :

- la caractérisation des acteurs moléculaires et cellulaires impliqués dans les défenses des organismes et les réactions inflammatoires au cours des réponses immunes adaptatives et innées, de manière à établir une analyse intégrée du système immunitaire en situation normale, pathologique y compris dans les déficits immunitaires, les hypersensibilités, les auto-immunités, les auto-inflammations et la transplantation. Ceci inclut l'étude mécanistique de l'effet de l'hyperactivation du système immunitaire et inflammatoire au niveau systémique ;
- les mécanismes utilisés par les agents pathogènes de l'homme et des animaux pour tirer parti des facteurs cellulaires de l'hôte pour leur survie, dissémination, et transmission à l'échelle de l'organisme ;
- l'identification des facteurs de restriction des infections chez l'homme et l'animal ;
- l'étude des mécanismes moléculaires et cellulaires permettant le développement et l'homéostasie des différentes composantes du système immunitaire, en condition normales ou pathologiques incluant l'inflammation, l'allergie, l'autoimmunité et les relations hôtes-microbes à toutes les échelles (cellule, organe, organisme, microbiome) et à tous les âges de la vie y compris fœto-maternel. Ceci inclut le développement de nouveaux modèles et d'approches mathématiques et bioinformatiques permettant de mieux appréhender ces processus ;
- l'évolution à long terme des maladies infectieuses et l'impact des maladies infectieuses sur les maladies chroniques.

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soins) peut être faite pour les projets de recherche translationnelle incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : défenses immunitaires; infectiologie; interactions hôtes pathogènes; pathogénicité des bactéries, virus et parasites; inflammation; homéostasie et dérégulation du système immunitaire; microbiologie; microbiote; symbiose/ dysbiose; déficits immunitaires; allergies; autoimmunité; processus inflammatoire; modélisation; réponse au greffon; approches en immunothérapie; biomarqueurs

Code.s ERC associé.s : LS06

ODD associé.s : 3, 9, 14 et 15

Axe C.07 : Neurosciences moléculaires et cellulaires – Neurobiologie du développement

Contacts : Marco.Debattista@agencerecherche.fr ; catherine.heurteaux@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche couvre les thématiques suivantes :

- l'ensemble des études menées aux échelles moléculaires et cellulaires destinées à comprendre les mécanismes régissant la mise en place, le fonctionnement, la dynamique et la plasticité du système nerveux et des organes des sens en conditions normales ou pathologiques (composantes neurovasculaires et neuroinflammatoires incluses) ;
- la logique de l'assemblage hiérarchique des composants moléculaires, cellulaires et tissulaires du système nerveux et des organes des sens, les relations entre leur dynamique et leur plasticité et les propriétés fonctionnelles du système nerveux ;
- la compréhension des mécanismes et l'identification des déterminants moléculaires et cellulaires impliqués dans les maladies psychiatriques, l'addiction, les maladies du neurodéveloppement et troubles du spectre autistique, les maladies neurodégénératives et les maladies rares affectant le système nerveux et les organes des sens. Les composantes neurovasculaires et neuroinflammatoires de ces pathologies sont également incluses, à l'exception des aspects non neuronaux qui relèvent de l'axe [C.05 « Physiologie et physiopathologie »](#).

Dans cet axe, sont considérés l'ensemble des modèles animaux invertébrés et vertébrés, ainsi que les approches expérimentales et technologiques et leur développement (imageries, computation et modèles, intelligence artificielle, comportement, électrophysiologie, pharmacologie, optogénétique etc..) afférents à ces études.

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soins) peut être faite pour les projets de recherche translationnelle incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : neurogénétique; neurobiologie cellulaire; biophysique; neuropharmacologie et neurophysiologie; neuro-développement; organes des sens; maladies neurodégénératives; addictions; psychiatrie; santé mentale.

Code.s ERC associé.s : LS05, LS03, LS07

ODD associé.s : 3, 9, 14 et 15

Axe C.08 : Neurosciences intégratives et cognitives

Contacts : anthony.petit@agencerecherche.fr ; catherine.heurteaux@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche couvre les thématiques suivantes :

- l'ensemble des études menées à l'échelle intégrative destinées à comprendre les propriétés et fonctions cérébrales de haut niveau ;
- les différents niveaux d'organisation, de hiérarchie et d'interactions propres au fonctionnement du cerveau par exemple ceux mis en jeu dans l'intégration multi- sensorielle, la reconnaissance des objets et des actions, la prise de décision, la mémoire, les comportements, la cognition et l'état de conscience, les aspects spécifiques au cerveau de l'être humain y compris dans ses dimensions sociales - par exemple la conscience de soi, le langage, les relations avec autrui - et pathologiques ;
- les mécanismes et les déterminants biologiques et sociaux des comportements et de l'apprentissage, des troubles de la santé mentale, des maladies du neurodéveloppement et troubles du spectre autistique, des maladies neurodégénératives, des addictions et des maladies rares affectant le système nerveux pour les prévenir et les traiter dans l'objectif de favoriser les complémentarités et les synergies entre la recherche fondamentale et les recherches précliniques et cliniques dans le domaine de la santé mentale de la psychiatrie et des addictions ;

- les pathologies du système nerveux y compris les pathologies cérébrovasculaires et les pathologies des organes des sens à l'exception des aspects non neuronaux qui relèvent de l'axe « Physiologie et Physiopathologie ».

Les approches expérimentales incluent les imageries fonctionnelles et multi-modales in vivo (IRM, IRMf, PET, photonique, ultrasonore, NIRS, MEG, EEG, surface/intracranial/mobile EEG et neurostimulation (tACS, tDCS, (r)TMS)), l'électrophysiologie, les analyses computationnelles, interface cerveau-machine, intelligence artificielle, le comportement, l'optogénétique, la psychophysique, etc..).

L'approche épidémiologique des inégalités de santé en matière de santé mentale relève de l'axe [H.04 « Santé publique »](#), et les dispositifs connectés relèvent de l'axe [H.13 « Technologies pour la santé »](#).

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soins) peut être faite pour les projets de recherche translationnelle incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : cognition; comportement; neurosciences computationnelles; psychiatrie; santé mentale; maladies neurodégénératives; addictions; physiopathologie et approches cliniques; études transversales; maladies affectant les organes des sens.

Code.s ERC associé.s : LS05, LS07, SH04

ODD associé.s : 3 et 9

Axe C.09 : Recherche translationnelle en santé

Contacts : salome.legoff@agencerecherche.fr ; jerome.guicheux@agencerecherche.fr

L'objectif de cet axe de recherche est le financement d'études se situant en aval des projets exploratoires des laboratoires de recherche et en amont des projets cliniques soutenus par le Programme hospitalier de recherche clinique (PHRC) de la DGOS.

Sont examinés des projets qui permettent la formulation de nouvelles hypothèses susceptibles d'être testées ultérieurement dans le cadre d'une recherche clinique, et donc situées à l'interface entre la recherche fondamentale et la recherche clinique.

Les projets d'ingénierie tissulaire et de médecine régénératrice relèvent de l'axe spécifique [C.11 « Médecine Régénératrice »](#).

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soins) peut être faite pour les projets de recherche translationnelle incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : nouvelles approches thérapeutiques; nouvelles approches diagnostiques; physiologie; physiopathologie; médecine personnalisée; biomarqueurs; épidémiologie; cohortes.

Code.s ERC associé.s : LS07, LS04

ODD associé.s : 3

Axe C.10 : Innovation biomédicale

Contacts : nadia.senni@agencerecherche.fr ; laurence.motte@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche couvre les thématiques suivantes :

- la validation et qualification de nouvelles cibles thérapeutiques ;

- la conception et le développement de produits thérapeutiques chimiques ou biologiques (y compris vaccins, nanomédecine) ;
- les nouveaux formats de biomédicaments optimisés pour les procédés de production non liés à la médecine régénératrice
- les modèles animaux pertinents pour l'évaluation biologique et/ou préclinique de produits d'intérêt thérapeutique ;
- les modalités de prévention vaccinale ;
- les outils et produits de diagnostic et de prévention ;
- les biomarqueurs.

Les projets PRCE sont notamment adaptés à cet axe, pour prendre en compte les applications des recherches proposées et leur possible valorisation (cf. descriptif de l'instrument PRCE en [annexe 1](#)).

Les projets concernant les dispositifs médicaux, l'imagerie et plus largement des technologies de la santé relèvent de l'axe spécifique [H.13 « Technologies de la santé »](#).

Les projets d'ingénierie tissulaire et de médecine régénératrice relèvent de l'axe spécifique [C.11 « Médecine Régénératrice »](#).

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soins) peut être faite pour les projets de recherche translationnelle incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : nouvelles cibles thérapeutiques; drug-design; nano-médecine; vaccins; biotechnologies; biomarqueurs; pharmacologie; chimie médicinale; adjuvants; vecteurs; anticorps; biomédicaments; bioproduction.

Code.s ERC associé.s : LS07

ODD associé.s : 3 et 9

Axe C.11 : Médecine régénératrice

Contacts : merick.machouri@agencerecherche.fr ; jerome.guicheux@agencerecherche.fr

La médecine régénératrice regroupe un ensemble de stratégies thérapeutiques visant à remplacer, à réparer ou à régénérer in situ des tissus ou des organes endommagés. Cet axe de recherche pluridisciplinaire et translationnel couvre les thématiques suivantes :

- les biomatériaux innovants liés à la médecine régénératrice : leurs caractérisations et leurs interactions avec le milieu vivant et leurs utilisations dans des approches thérapeutiques d'ingénierie tissulaire; les projets de pure ingénierie des matériaux sont donc exclus ;
- les dispositifs médicaux en interaction avec l'environnement biologique (dispositifs actifs) pour la compensation ou le remplacement de tissus ou d'organes dysfonctionnels ;
- les recherches en thérapie cellulaire et acellulaire en vue d'une application en médecine régénératrice. Les projets d'immunothérapie et d'onco-hématologie sont exclus ;
- les cellules souches (embryonnaires ou induites) : l'étude des mécanismes de trans-différenciation/différenciation et de prolifération des cellules souches en vue de leur utilisation en médecine régénératrice. Les projets de recherche fondamentale en biologie cellulaire, physiologie ou biologie du développement sont exclus ;

- Les modèles cellulaires physiologiques et/ou pathologiques in vitro (organoïdes, organes sur puces (Organ-on-a-Chip), sphéroïdes, etc.), y compris pour l'identification de cibles thérapeutiques et le criblage ;
- les recherches sur les composants moléculaires qui contribuent aux mécanismes de régénérations cellulaire et/ou tissulaire ; Les projets de recherche fondamentale en biologie cellulaire, physiologie ou biologie du développement sont exclus ;
- les tissus ou organes artificiels : tous les projets ayant pour objectifs de mettre au point des organes artificiels à visée thérapeutique et leur intégration dans l'organe. Les recherches sur la préservation et/ou le reconditionnement des organes humains explantés, la transplantation de nouveaux organes ou tissus, les outils d'aide au suivi de la régénération tissulaire. Les projets visant à créer des organes artificiels purement technologiques sans aucune composante biologique sont exclus ;
- les recherches en thérapie génique afin de régénérer la fonctionnalité de tissus ou d'organes ;
- les recherches sur de nouveaux outils de production de grade clinique de produits de thérapie innovante et démonstration de la preuve de concept.

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soins) peut être faite pour les projets de recherche translationnelle incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : biomatériaux; dispositifs médicaux; thérapie cellulaire; thérapie génique; cellules souches; ingénierie tissulaire; vésicules extracellulaires; facteurs trophiques de régénération tissulaire; organoïdes; organes sur puce; approches pharmacologiques; innovations en greffes d'organes et tissus; transplantation; médecine personnalisée; procédés de bioproduction; preuve de concept; suivi de la régénération tissulaire; modèles précliniques; faisabilité et tolérance in vivo.

Code.s ERC associé.s : LS07, LS09, LS3, PE05_7 Biomaterials, biomaterials synthesis, PE8_8 Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites, ...)

ODD associé.s : 3 et 9

Domaine « Sciences humaines et sociales »

Les sept axes de la programmation Sciences humaines et sociales visent à couvrir l'ensemble du domaine, un objectif d'exhaustivité qui a conduit à adopter selon les cas des intitulés thématiques ou disciplinaires. Les items retenus au sein de chaque axe dessinent des orientations, non-exclusives d'autres sujets ou problématiques.

Sont attendus des projets mono- ou pluridisciplinaires au sein des SHS, quelles que soient leur approche (comparatiste, multi-scalaire, systémique...) et leur finalité (recherche fondamentale ou applicative, valorisation académique, économique ou sociétale).

Les collaborations avec des chercheurs et chercheuses ou des équipes hors SHS relèvent des axes transversaux, sauf exception.s mentionnée.s ci-dessous dans la présentation des axes.

Axe D.01 : Individus, entreprises, marchés, finance, management

Contacts : mariaalessandra.bianchi@agencerecherche.fr ; faridah.djellal@agencerecherche.fr

Cet axe, qui regroupe les thématiques des marchés, de la finance, du management, des individus et des ménages, a vocation à accueillir les projets portant sur les transformations de la sphère économique et financière et des systèmes productifs.

Les projets pourront s'inscrire dans les thématiques suivantes :

- préférences et comportements individuels et collectifs (ménages, consommateurs) ;
- comportements et stratégies des entreprises, gestion RH, marketing ;
- organisation industrielle, dynamiques sectorielles, réseaux ;
- interactions stratégiques, réseaux, innovations et nouvelles trajectoires technologiques, R&D ;
- concurrence, réglementation, régulation, institutions financières, marchés financiers ;
- décisions d'investissement, fluctuations des marchés ;
- approches historiques et diachroniques de l'économie, des entreprises et des marchés ;
- RSE, fiscalité, indicateurs de mesure : performance, productivité, bien-être, inégalités ;
- économie internationale, économie du développement, commerce et échanges internationaux, politiques commerciales, répartition des chaînes de valeur dans le monde ;
- transitions, indicateurs et mesures des impacts et croissance durable.

Mots-clés associés : banque; bien-être; choix social; commerce; comportements; comptabilité; concurrence; croissance; économétrie; économies et finance décarbonées; durabilité; emploi; entreprises; équilibre(s); finance; fiscalité; fluctuation; individus; inflation; innovation; interactions; investissement; macroéconomie; management; marchés; ménages; microéconomie; organisations; préférences; régulation; réseaux; ressources humaines; retraites; risques; RSE; stratégie; transformation digitale.

Code.s ERC associé.s : SH1

ODD associé.s : 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10 et 13

Axe D.02 : Institutions et organisations, cadres juridiques et normes, gouvernance, relations internationales

Contacts : marie.fleck@agencerecherche.fr ; valerie.fromentin@agencerecherche.fr

Cet axe a vocation à accueillir les projets relatifs aux transformations conjointes des sociétés et des institutions, organisations, systèmes juridiques, normatifs et politiques, à toutes les échelles. Il couvre le champ des politiques publiques, des acteurs étatiques, infra et supra- étatiques et des interactions entre public et privé. Il englobe la compréhension des organisations politiques, des modes de gouvernement et de gouvernance, des systèmes de réglementation et d'administration contemporains, des relations internationales.

Les projets pourront s'inscrire dans les thématiques suivantes :

- évolutions du droit, des systèmes juridiques et normatifs ; répertoires d'action; applications et impacts socio-politiques de ces transformations ; normes; approches économiques du droit, droit et éthique ;
- régulation sociale et juridique des formes de violence, règles et organisations judiciaires, libertés et sécurité publiques, contestation de l'ordre juridique ;

- théorie politique, transformations des systèmes politiques (mutations des démocraties, nouvelles formes de mobilisation et de protestation collectives), transformations des modes de gouvernement et de gouvernance à tous les échelons ;
- analyse de l'action et des politiques publiques aux échelons international, européen, national et territorial ;
- analyse des politiques nationales et internationales des États ;
- globalisation, mondialisation, relations internationales, gouvernance globale, acteurs non-étatiques, géopolitique et géostratégie, processus contemporains de guerre et de paix ;
- savoirs, expertises, données (incluant le numérique) ; enjeux politiques, sociaux et juridiques des données et de leur protection (e-santé, big data, etc.).

Mots-clés associés : acteurs non-étatiques; action publique; approche économique du droit; big data; constitution; décentralisation, démocratie; diplomatie; données; droit; droit comparé; droits de l'Homme; États; éthique; expertises; fédéralisme; gouvernance; gouvernance globale et transnationale; gouvernement; guerres et paix; histoire du droit; institutions; justice; législation; libertés et sécurité; logiques transnationales; mesure; mutations administratives; normes; philosophie du droit; pouvoirs locaux; réglementation; pratiques; régulation; relations internationales; résolution des conflits; savoirs; sciences politiques; système judiciaire; théorie du droit.

Code.s ERC associé.s : SH2

ODD associé.s : 5, 10, 13, 16

Axe D.03 : Les sociétés contemporaines : états, dynamiques et transformations

Contacts : sylvie.contrefois@agencerecherche.fr ; valerie.fromentin@agencerecherche.fr

Cet axe a vocation à accueillir les projets relatifs aux transformations et dynamiques sociales, aux populations et peuplements, aux processus d'intégration et de différenciation, à l'éducation et à la formation, à la santé, au travail, au sport, à l'information et à la communication.

Les projets pourront s'inscrire dans les thématiques suivantes :

- démographie, familles, parcours de vie, vieillissement, trajectoires sociales, transformations des groupes sociaux ;
- santé humaine et sociale, santé publique et systèmes de soins, handicap, qualité de vie, santé et sciences humaines ;
- approches sociales du travail, politiques publiques de l'emploi, conditions de vie au travail ;
- éducation, formation, politiques éducatives, organisation scolaire, innovations et expérimentations pédagogiques, apprentissages tout au long de la vie ;
- inégalités, sociales, économiques et environnementales, discriminations, logiques d'inclusion et d'exclusion, accès aux droits ;
- évolutions contemporaines du fait religieux, sécularisation et laïcité, croyances et pratiques, radicalisation ;
- citoyenneté, mobilisation, participation, action individuelle et collective, cohésion sociale, conflictualité, délinquance ;

- communication organisationnelle, documentation, techniques de communication, gestion de l'information ;
- médias et réseaux sociaux, infodémie, information et big data ;
- alimentation : offre alimentaire, pratiques alimentaires, sécurité alimentaire ;
- sport(s), pratiques sportives, manifestations sportives, sport et santé ;
- tourisme(s), mobilités touristiques, loisirs.

Mots-clés associés : âge; alimentation; apprentissages; approches sociales du travail; citoyenneté; communication; conflictualité; consommation; délinquance; démographie; discrimination; éducation; emploi; exclusion; fait religieux; famille; formation; genre; handicap; inclusion; inégalités; infodémie; information; laïcité; médias; parcours de vie; participation; pauvreté; pédagogie; protection sociale; santé; solidarités; sport; systèmes de soins; tourisme.

Code.s ERC associé.s : SH3

ODD associé.s : 2,3, 4, 5, 10, 11, 2, 16

Axe D.04 : Cognition, comportements, langage

Contacts : maria.tsilioni@agencerecherche.fr ; solene.gallerne@agencerecherche.fr

Cet axe a vocation à accueillir les projets permettant une meilleure compréhension de la cognition et de la pensée humaine (aptitudes et capacités du cerveau ; psychologie) et leurs relations avec le comportement social, individuel ou collectif. Il englobe les études portant sur le langage, envisagé dans ses relations avec les autres fonctions cognitives et à travers diverses approches, si possible croisées (pragmatique, sociolinguistique, anthropologie linguistique...).

Les projets pourront s'inscrire dans les thématiques suivantes :

- cognition sociale et interactions sociales, théorie de l'esprit, cognition comparée ;
- comportements individuels, pratiques et prises de décisions ; interactions entre comportements individuels et entités ou phénomènes collectifs (institutions, influences sociales, politiques publiques et privées...) ;
- perception sociale, catégorisation sociale, comportement non verbal ;
- développement cognitif et émotionnel au cours de la vie ; influence de l'environnement (émotionnel, familial, social...) ;
- troubles développementaux, cognitifs, sensori-moteurs, handicaps ;
- la prise de décision, la mémoire, la cognition et l'état de conscience, les aspects spécifiques au cerveau de l'être humain y compris dans ses dimensions sociales ;
- les interactions entre le langage (créativité, usage, comportement), les autres fonctions cognitives (perception, attention, conscience, émotion, raisonnement, mémoire, motricité...) et le cerveau, processus d'acquisition et d'apprentissage ;
- pragmatique, analyse du discours, psycho- et socio-linguistique, anthropologie linguistique; linguistique théorique, linguistique computationnelle ;
- interactions homme-machines, intelligence artificielle, communication verbale et non-verbale.

Mots-clés associés : analyse du discours; anthropologie linguistique; cognition; communication verbale et non verbale; comportements; décisions; expérimentations; incertitudes; information; intelligence artificielle; langage; linguistique; pensée humaine; perception sociale; pragmatique; psychologie; relations homme-machine; risques; sciences cognitives; socio-linguistique; théorie de l'esprit; troubles développementaux et cognitifs.

Code.s ERC associé.s : SH4

ODD associé.s : 2, 3, 4

Axe D.05 : Arts, langues, littératures, philosophies

Contacts : catherine.pellini@agencerecherche.fr ; valerie.fromentin@agencerecherche.fr

Cet axe a vocation à accueillir les projets relatifs aux textes et à l'écrit, aux langues, aux représentations et aux modes d'expression artistiques, à la production, diffusion et réception des œuvres, quels que soient leur nature et leur support ; il englobe également tout ce qui relève de la pensée théorique et critique.

Les projets pourront s'inscrire dans les thématiques suivantes :

- littérature(s): histoire, théorie, critique; approches comparatistes, poétique, génétique des textes; littératures et sciences humaines ;
- processus et théories de la création ; économie, droit, politiques de la création ;
- arts, spectacles vivants, images, musiques ;
- architecture, design, mode, arts décoratifs contemporains ;
- histoire de la pensée, épistémologie, esthétique, métaphysique, logique, éthique ;
- textes et traditions religieuses, nouveaux corpus, exégèse, réceptions ;
- approches diachroniques et synchroniques, descriptives et analytiques des langues; langue(s), graphie(s), écriture(s) ; langues rares, nouveaux langages ; contextes historiques et culturels des langues ; multilinguisme et interculturalité ;
- constitution et analyse de corpus numériques (textes, images, sons...), philologie numérique, créations numériques.

Mots-clés associés : architecture; arts; arts décoratifs; arts de la scène; arts visuels; corpus numérique; créations matérielles, et immatérielles; critique littéraire; épistémologie; esthétique; éthique; design; droit et économie de la création; exégèse; génétique textuelle; histoire des arts; histoire littéraire; humanités; industries culturelles et créatives; langues; langues et cultures; langues rares; linguistique historique; littérature; littérature comparée; littératures et langues; musicologie; musique; philologie; philosophie; poétique; systèmes linguistiques.

Code.s ERC associé.s : SH5 et SH8_5, SH8_6, SH8_7, SH8_8, SH8_9

ODD associé.s : 4, 8

Axe D.06 : Études du passé, patrimoines, cultures

Contacts : valentin.miclou@agencerecherche.fr ; laurent.brassous@agencerecherche.fr

Cet axe a vocation à accueillir les projets relatifs aux sociétés du passé, à leur histoire et à leur archéologie. L'enjeu est la compréhension en diachronie de la structuration et de l'organisation

de ces sociétés, de leur rapport à leur environnement, de leurs cultures. Cet axe englobe également ce qui a trait aux patrimoines sous toutes leurs formes, et aux enjeux patrimoniaux.

Les projets pourront s'inscrire dans les thématiques suivantes :

- formes d'organisation et de structuration des sociétés, histoire comparée, croisée, connectée, globale ; anthropologie des pratiques sociales et culturelles (corps, alimentation, sexualité, éducation, médecine...);
- histoire politique et institutionnelle (pouvoirs, dominations, impérialismes et impérialités) ; histoire des conflits et des relations internationales, histoire coloniale et post-coloniale ; lois, justice et pratiques pénales ;
- environnements du passé, milieux et paysages, interactions entre les sociétés humaines et leur environnement, notamment face aux changements globaux, histoire de la conscience environnementale. Cette thématique pourra faire l'objet de projets interdisciplinaires hors SHS ;
- contextes culturels, économiques, politiques, juridiques et technologiques des productions matérielles ; histoire et archéologie des gestes et des techniques, des savoir-faire et des métiers, des échanges et des réseaux, des objets et des textes ;
- expressions de la pensée symbolique : arts, systèmes de valeurs, idées et représentations, dynamique des religions, cultes, rites, mythes et croyances ; fabrique des identités ;
- histoire intellectuelle, histoire des sciences, des techniques et des savoirs lettrés ;
- constitution et exploitation de bases de données, de corpus documentaires, convergence des sources et approche croisée des sciences de l'érudition ;
- patrimoines (naturels, culturels, matériels, immatériels) : étude, restauration, conservation, protection juridique, valorisation, processus de patrimonialisation, à l'échelle nationale et internationale.

Mots-clés associés : archéologie; archéomatériaux; codicologie; corpus documentaires; croyances et religions; dynamiques territoriales; échanges; épigraphie; fabrique des identités; géo-archéologie; histoire ancienne; histoire contemporaine; histoire des conflits et des relations internationales; histoire des sciences; histoire environnementale; histoire intellectuelle; histoire médiévale; histoire moderne; histoire politique et institutionnelle; histoire sociale et anthropologie; muséographie; numismatique; paléoenvironnements; paléographie; papyrologie; paysages; pensée symbolique; philologie; pratiques et politiques mémorielles; préhistoire; productions matérielles; protohistoire; sauvegarde, protection et conservation des biens culturels; sciences de l'érudition; sciences du patrimoine; techniques et technologies; valorisation patrimoniale; vulnérabilités.

Code.s ERC associé.s : SH5, SH6, SH8_1, SH8_2, SH8_3, SH8_4, PE10_6

ODD associé.s : 4, 8, 15

Axe D.07 : Sociétés et territoires en transition

Contacts : alban.ferreira@agencerecherche.fr ; romain.garcier@agencerecherche.fr

Cet axe a vocation à accueillir tous les projets ayant une dimension géographique ou spatiale et susceptibles d'enrichir la compréhension des territoires (urbanisés, urbains, périurbains, ruraux, productifs...) dans toutes leurs dimensions, leurs dynamiques et leurs interactions. Une

articulation entre échelles spatiales, temporalités, niveaux d'organisation socio-politiques est attendue.

Les projets pourront s'inscrire dans les thématiques suivantes :

- systèmes socio-spatiaux, transitions territoriales ;
- lieux et non-lieux, identités spatiales et territoriales, rapport sociétés-territoires (incluant les mers et les océans, l'espace aérien et extra-atmosphérique) ;
- mobilités et migrations, identités, appartenances, modèles et formes d'intégration ;
- recomposition des relations entre centres et périphéries ; frontières, marges, intégration, ségrégation, fragmentation, criminalité ; politiques de la ville ; marchés du logement, justice sociale, spatiale et environnementale ;
- aménagement et urbanisme, usages des sols, foncier, marché du logement, fiscalité locale, prix immobiliers, régulation des plateformes immobilières ;
- territorialisation des politiques publiques, territorialisation des droits, extraterritorialité, droit et territoire, souveraineté ;
- adaptation des systèmes socio-écologiques aux changements environnementaux globaux ; mise en valeur et protection des ressources et des paysages ; vulnérabilité et résilience sociales et territoriales ; transitions écologique, climatique et énergétique des territoires ; capacitation, capacités, agencéité environnementales ; conflits et mobilisations environnementales ;
- révolution numérique et ses conséquences, smart cities, cyber-espace ;
- géomatique, données géo-référencées et corpus, bases de données et interopérabilité, cartographie et approches critiques des cartes.

Mots-clés associés : analyse spatiale; bases de données; cartographie; centre/périphérie; citoyenneté; cyber-espace; dynamiques et trajectoires territoriales; économie spatiale; espaces de faible densité; espaces maritimes et aériens; extraterritorialités; foncier; géomatique; géo-référencement; globalisation; logement; métropolisation; modélisation; mondialisation; multiculturalité; nuisances; paysages; périurbain; pollutions; région; régionalisation; résilience; ressources; révolution numérique; risques; ruralité; ségrégation; smart cities; sociétés et territoires; territoires et systèmes productifs; territorialités; transition écologique, climatique et environnementale; urbanité; vulnérabilité.

Code.s ERC associés : SH7

ODD associés : 7, 8, 9, 11, 13

Domaine « Sciences du numérique »

Axe E.01 : Fondements du numérique : informatique, automatique, traitement du signal et des images

Contacts : Sebastien.trantien@agencerecherche.fr ; Mamadou.mboup@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche sollicite des projets de recherche amont visant l'excellence et la rupture dans les fondements de l'informatique, de l'automatique et du traitement du signal et des images.

Les projets pluridisciplinaires orientés vers certaines applications spécifiques et visant des retombées scientifiques mutuelles entre les disciplines peuvent aussi être déposés dans les axes :

- « Interfaces : mathématiques, sciences du numérique – sciences du système Terre et de l’environnement » ;
- « Interfaces : mathématiques, sciences du numérique – biologie, santé » ;
- « Interfaces : mathématiques, sciences du numérique – sciences humaines et sociales ».

Ces axes sont plus adaptés aux projets interdisciplinaires dont le consortium inclut des chercheurs et chercheuses des différentes disciplines concernées.

Mots-clés associés : algorithmique; analyse et représentation des signaux; arithmétique des ordinateurs; calcul symbolique; calculabilité et décidabilité; codes correcteurs; combinatoire; commande et contrôle; commande et observation; complexité; compression; cryptographie; cybersécurité; détection-estimation; estimation et identification; fondements des bases de données; géométrie algorithmique; informatique fondamentale; langages et sémantiques; logique; méthodes formelles; modèles de calcul; modèles de concurrence; optimisation; recherche opérationnelle; science du logiciel; systèmes dynamiques; théorie des graphes; théorie de l’information; théorie des jeux; théorie de la preuve; théorie des systèmes et modélisation; traitement de données géométriques; traitement du signal; traitement d’images.

Code.s ERC associé.s : PE01, PE06, PE07

ODD associé.s : 9

Axe E.02 : Intelligence artificielle et science des données

Contacts : Aladji.kamagate@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche attend des recherches en intelligence artificielle portant, au sens large, sur l’apprentissage automatique et ses fondements mathématiques, ainsi que sur les approches symboliques, le traitement des données massives et la science des données, et la gestion des connaissances.

Les thèmes suivants sont donnés à titre indicatif :

- méthodes et modèles permettant de gérer et exploiter de grands volumes de données, quels que soient leur variété, leur mode de production et leur qualité ;
- apprentissage automatique : théorie de l’apprentissage, optimisation, nouveaux paradigmes, constitution, annotation et évaluation de corpus ;
- méthodes et modèles d’extraction et de gestion de connaissances : représentation et raisonnement sur ces connaissances, fouille des données et des connaissances, web sémantique, génie ontologique et son utilisation dans l’enrichissement des données et dans la recherche d’information, graphes de connaissances, théorie de la décision, les systèmes multi-agents et le web sémantique ;
- recherches fondées sur les données et des méthodes d’intelligence artificielle visant à faire avancer l’état de l’art afin d’accomplir des tâches complexes (vision par ordinateur, traitement automatique des langues et de la parole, traduction automatique...), systèmes décisionnels autonomes ou permettant des interactions de haut niveau avec les utilisateurs humains.
- méthodes et modèles intégrant de manière transverse sur ces différentes thématiques les enjeux scientifiques liés au déploiement de l’intelligence artificielle en particulier en termes de confiance

et de frugalité, permettant d'assurer transparence, sûreté, confiance, explication des modèles d'apprentissage, de décision et de raisonnement, préservation de la vie privée, équité.

Les travaux contribuant aux recherches en interaction Humain-Machine et en Robotique sont à adresser dans l'axe [E.04 « Interaction, robotique »](#). Les travaux associant des sciences du numérique à d'autres disciplines relèvent de cet axe au titre des propositions multidisciplinaires, à l'exception des travaux relevant des domaines santé, transport et sécurité, ou à l'interface entre IA et SHS ou IA et environnement. Ces derniers sont à adresser, respectivement, dans les axes transversaux [H.14 « Interfaces : mathématiques, sciences du numérique - Biologie, santé »](#), [H.18 « Villes, bâtiments et construction, transport et mobilité : transition vers la durabilité »](#) et [H.17 « Sécurité globale, résilience et gestion de crise, cybersécurité »](#), [H.15 « Interfaces : mathématiques, sciences du numérique – sciences humaines et sociales »](#) ou [H16 « Interfaces : mathématiques, sciences du numérique – sciences du système Terre et de l'environnement »](#).

Mots-clés associés : aide à la décision; analyse et interprétation de scènes; apprentissage automatique (supervisé, non supervisé, par renforcement, fédératif, distribué, décentralisé, continu, temps réel...); apprentissage de représentation et transfert de domaines; apprentissage à partir de données non structurées; approches neuro-symboliques; causalité; certification; choix social computationnel; confidentialité; consensus et synchronisation; données massives; données rares; éthique; explicabilité; exploration de textes et de données (TDM); extraction de connaissances; fouille de données; frugalité en données; fusion; gestion de l'incertain; imprécision; indexation de contenus; intelligence artificielle distribuée; intelligence artificielle embarquée; intelligence artificielle hybride; intelligence artificielle responsable; modèles de calcul; modèles de calcul distribué à large échelle sur les données; modèles dynamiques; modèles statistiques; ontologies; optimisation; planification; protection de la vie privée; protocole expérimental; protocole de validation; qualité des données; raisonnement; recherche heuristique; recherche d'informations; recherche opérationnelle; reconnaissance des formes; représentation des connaissances; reproductibilité; robustesse; satisfaction de contraintes; stabilité; systèmes de confiance; systèmes de consensus; systèmes multi-agents; systèmes hybrides; techniques de compression de modèles; théorie des jeux; traitement automatique des langues et de la parole; traitement de données multimodales; transparence; validation; vision par ordinateur; visualisation de données; web sémantique; workflows scientifiques.

Code.s ERC associé.s : PE01, PE06, PE07

ODD associé.s : 9 et 14

Axe E.03 : Sciences et génie du logiciel - Réseaux de communication multi-usages, infrastructures numériques

Contacts : Fatiha.Boujdaine@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche traite des propositions qui visent la levée de verrous de recherche fondamentale ou appliquée autour de trois grands domaines, parfois combinés ou non :

- les réseaux de communication en tant qu'objet d'étude sur l'ensemble des maillons les constituant, prenant en compte leurs multiples topologies (réseaux ad hoc, pair à pair, mesh, edge, réseaux de cœur, réseaux sans fil et cellulaires,...), débits (communications haut débit versus réseaux d'objets) et usages. L'ensemble des maillons part de la couche physique, incluant les antennes et ses interactions avec le réseau, jusqu'à l'exploration de conditions d'usage différenciés et en mobilité, justifiant des analyses en termes de sécurité, disponibilité et fiabilité,

et autorisant des services sensibles au contexte. Ce domaine de recherches s'appuie également sur les avancées en matière de normalisation (5G, 5G+, 6G), de virtualisation et de réseaux du futur (air-sol, satellitaire, ...);

- les infrastructures de communication et de calcul haute performance permettant le développement de modèles de calcul, d'algorithmes et l'exploitation d'un parallélisme massif, l'optimisation et la gestion dynamique des ressources en s'appuyant sur des propriétés et mesures quantitatives (performance, robustesse, mémoire, efficacité énergétique), les environnements de programmation et l'algorithmique pour l'exascale. Ce domaine cible aussi l'étude de la répartition de calcul sur diverses topologies et architectures de réseaux (« edge cloud », fog, cloud, cache, etc.) connectant des ressources de calcul ainsi que les divers aspects de virtualisation d'applications, de serveurs, de réseaux (SDN), etc. sans omettre les aspects de sécurité;
- les développements logiciels en tant qu'objet d'étude sur l'ensemble du cycle de vie du logiciel incluant les nouveaux langages de programmation, l'ingénierie des exigences, l'ingénierie logicielle de conception et de production dont l'ingénierie dirigée par les modèles, la gestion de la variabilité et de l'adaptabilité dans l'ensemble des couches, l'analyse de programmes, le test, la validation, la vérification, et la certification logicielle, ... Ce domaine cible aussi la prise en compte des ressources, de la sûreté, de la sécurité et de la confiance dans les logiciels : logiciels éco-responsables, compilation et optimisations par exemple des modèles d'IA-Embarqués identification et correction de vulnérabilités en cyber-sécurité, adaptation dynamique et systèmes auto-adaptables, ... Ce domaine concerne également l'étude des processus de production du logiciel : infrastructure et intégration dans les systèmes cyber-physiques. Enfin, les approches utilisées relèvent des approches formelles et/ou empiriques par l'analyse des logiciels et des pratiques de production. Il vise également l'élaboration de technologies logicielles pour les systèmes embarqués intégrant leurs divers aspects et contraintes (temps-réel, criticités mixtes, logiciel prépondérant, cyber-physiques, contraintes non-fonctionnelles, ...).

Mots-clés associés : accélérateurs hardware; analyse de programmes et des pratiques de production de logiciel; antennes actives; approches orientées modèle; architectures logicielles; architectures matérielles hétérogènes; architecture et programmabilité des systèmes de communication; informatique dans le nuage; communications optiques; communication radio; compilation optimisée vers des architectures centralisées ou parallèles (multi-coeurs); composition de services; conception et développement de langages et de modèles; développements formels de logiciels et de systèmes; efficacité énergétique : des mesures aux solutions; élasticité; fiabilité et disponibilité; frugalité numérique; gestion des infrastructures partagées; gestion des interférences; identification et correction de vulnérabilités; interface service-infrastructure; intergiciels; internet des objets; langages de programmation; lutte contre les logiciels malveillants; méthodes de test et débogage; métrologie; mobilité; modèles de calcul pour le parallélisme; modèles de calcul distribué; modèle de canal; modulation; objets connectés; optimisation des réseaux; orchestration de protocoles et services; orchestration et optimisation des ressources de communication/exécution/stockage; OS temps réel; parallélisme massif; passage à l'échelle; pile logicielle; plans de contrôle, de gestion et d'information; plates-formes de services; preuve de propriétés de sûreté et de sécurité; processus de développement logiciel; protocoles cryptographiques; programmation et sécurité Web; protection des données personnelles; prototypage virtuel; qualité de service; sécurité; sécurité de bout en bout; sécurité des systèmes matériels; sciences et ingénierie logicielle; services sensibles au contexte; solutions de confiance; systèmes auto-adaptatifs; systèmes et algorithmique distribués; systèmes

embarqués; systèmes d'exploitation; supervision; techniques d'accès; technologie blockchain; traçabilité; vérification et validation; virtualisation

Code.s ERC associé.s : PE06, PE07

ODD associé.s : 8 et 9

Axe E.04 : Interaction, robotique

Contacts : Romain.Breitwieser@agencerecherche.fr

Les projets attendus dans cet axe de recherche concernent, d'une part l'interaction Humain-Machine dans toutes ses dimensions y compris le dialogue naturel, la création de contenus multimédias et les différents processus cognitifs allant de la perception à la cognition et d'autre part la robotique autonome et interactive dans toutes ses composantes (robotique de service, robotique médicale, robotique industrielle, robotique pour l'environnement, systèmes coopératifs multi-robots).

Cet axe de recherche permet également de soutenir des actions de recherche interdisciplinaires.

Si les projets soulèvent des questions éthiques, celles-ci devront être traitées dans la proposition.

Les projets de robotique manufacturière visant les performances industrielles plutôt que le développement de la robotique per se, sont à déposer dans l'axe [H.19 « Industrie et usine du futur : Homme, organisation, technologies »](#). Les projets de robotique pour la santé n'incluant pas de développement en robotique sont à déposer dans l'axe [H.13 « Technologies pour la santé »](#). Les projets ayant des applications en Interaction ou en Robotique mais dont le champ d'étude est l'intelligence artificielle sont à déposer dans l'axe [E.02 « Intelligence artificielle et science des données »](#).

Mots-clés associés : agents conversationnels; animation 3D; architectures cognitives; autonomie décisionnelle; capteurs; capteurs physiologiques; cartographie robotique; cobots; collaboration humain-robot; communication non verbale; conception centrée sur les pratiques; conception centrée utilisateur; conception participative; co-conception; création de contenus multimédias; environnements immersifs; dialogue; données multi-sources; ergonomie des interfaces; exosquelettes; field robotics; gestes médico-chirurgicaux-assistés par ordinateur; humanoïdes; informatique affective; interaction collaborative; interaction devices-techniques; interaction humain-système; interaction humain-données; interaction instrument-organe; interaction multimodale; interfaces adaptables; interfaces multi-sensorielles (geste, tactile, visage, son, parole, ...); interfaces cerveau-machine; mobilité; planification; perception audio; psychologie cognitive; réalité augmentée; réalité mixte; réalité virtuelle; rendu; retour haptique; robotique affective; robotique collaborative et restitution multimodale; robotique chirurgicale; robotique de manipulation; robotique manufacturière; robotique sociale; robots agricoles; robots aériens; robots de compagnie; robots mous (soft robotics); robots sous-marins; robots terrestres; simulation; systèmes adaptables; systèmes multi-robots; ultrason; toucher/pression; traitement de modalités d'images particulières (infrarouge); véhicules autonomes; visualisation interactive de données; vision par ordinateur; wearable computing.

Code.s ERC associé.s : PE06, PE07, SH04

ODD associé.s : 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 et 12

Axe E.05 : Calcul haute performance, Modèles numériques, simulation, applications

Contacts : Daniela.Craciun@agencerecherche.fr

Des propositions multidisciplinaires rassemblant des experts probabilistes, analystes, statisticiens, data scientists, experts en modélisation expérimentale, en identification de systèmes, en méthodes numériques et en algorithmique et en calcul haute performance, et experts de domaines applicatifs sont encouragées afin de favoriser des ruptures disciplinaires permettant de développer de nouveaux modèles, de gagner des ordres de grandeur en performance, coût, délai, qualité, volume, ...

Parmi les verrous à aborder on peut citer :

- dans les environnements de programmation en particulier liés aux futures architectures exascale : les supports d'exécution (gestion de l'hétérogénéité des architectures et de la consommation énergétique, ...), de nouveaux modèles (workflows complexes) ;
- la visualisation in situ, la tolérance aux fautes ... (cadre « Post Moore era »), les nouveaux langages et paradigmes de programmation. Une attention particulière sera portée à la maturité et la pérennité des outils choisis ;
- en algorithmique et méthodes numériques en démontrant si possible le potentiel du calcul intensif pouvant faire avancer la connaissance et permettant aux applications d'exploiter des architectures complexes, hétérogènes et massivement parallèles : la construction et l'exploitation de modèles surrogate, le parallélisme temps/espace, les algorithmes à précision variable, les discrétisations adaptatives ;
- les challenges spécifiques de la simulation stochastique, la consommation d'énergie, l'utilisation des mémoires NVM, la génération efficace de nombres aléatoires, l'analyse de données haute performance et le déploiement de chaînes de traitement de données pour tirer parti des architectures de calculateurs visant l'"exascale", le développement de bibliothèques numériques et de nouvelles méthodes numériques qui passent à l'échelle, etc. ;
- pour la modélisation de problèmes complexes : les problèmes d'assimilation – se mixant possiblement avec des « modèles de données » -, voire IA, les analyses probabilistes, multi-échelles et multidisciplinaires, les méthodes d'optimisation (robustes, stochastiques, ...), le machine learning /deep learning, l'exploitation de données massives, la construction de pipelines pour les modèles complexes, la validation et certification des résultats par quantification des incertitudes ou par confrontation à des données de test, estimation des impacts (financier, sociétal, environnemental) ;
- la construction de modèles guidés par les données, hybridés, en tirant profit de la performance des techniques d'optimisation et d'apprentissage de données hétérogènes et en intégrant des connaissances physiques et symboliques (équations différentielles ordinaires, partielles, modèles réduits). Le développement de modèles explicables pour les experts métiers ou de méthodes d'analyse post-hoc aidant à l'applicabilité est également attendu ;
- le développement de modèles et leur optimisation en vue du couplage et de l'interaction entre systèmes matériels et informatiques récemment accessibles, les représentations virtuelles, les simulations et le monde cyber-physique : simulations temps réel et interactivité (dont le contrôle), combinaison d'architectures computationnelles variées, conception de modèles évolutifs en fonction de l'exploitation de données, partitionnement des calculs entre éléments de calculateurs hétérogènes etc.

Une attention particulière sera portée sur le montage de projets ambitieux et structurants par des communautés combinant l'expertise en calcul extrême et la maîtrise d'un domaine applicatif (énergie, climat, environnement, cosmologie, smart cities, industrie 4.0, etc.) pour porter leurs modèles scientifiques à une nouvelle échelle ou dimension, nécessitant un supercalculateur de l'ordre exaflopie. L'équipe devra mettre en avant les besoins pour mettre en œuvre leur projet scientifique en termes d'adaptation voire d'évolution de tout ou partie de l'algorithmie existante ainsi que la mise en place de workflow complexes.

Mots-clés associés : algèbre linéaire; architecture hétérogène, hybride, CPU, GPU, FPGA, multi-coeurs; assimilation et inversion de données; bibliothèque de calcul scientifique; calcul intensif; cluster de machines; co-design (logiciel, matériel, application); commande et observation; couplage de systèmes matériels et informatiques; décomposition de domaine; efficacité énergétique; exascale; frugalité des calculs; gestion de masses de données scientifiques; HPC; jumeaux numériques; langages de modélisation; maillage; modèles guidés par les données; modélisation et simulation; optimisation; parallélisme massif, hiérarchique et hétérogène; passage à l'échelle; performance; quantification des incertitudes multi-échelle, multi-physique; réduction de modèles; représentations et structures de données spatiales et temporelles; résilience / tolérance aux fautes; scalabilité; systèmes dynamiques hétérogènes et/ou hybrides; systèmes d'exploitation; techniques d'abstraction matérielle; validation et vérification; visualisation scientifique; workflows.

Code.s ERC associé.s : PE01, PE06, PE07, PE08

ODD associé.s : 9

Axe E.06 : Technologies quantiques

Contacts : Serguei.fedortchenko@agencerecherche.fr ; Maurice.tia@agencerecherche.fr ; Fabrice.debbasch@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche permet de soutenir des actions de recherche en lien avec les domaines « Sciences de la matière et de l'ingénierie » et « Sciences du numérique ».

Il couvre les projets scientifiques et technologiques exploitant les concepts de la mécanique quantique tels que la superposition et l'intrication, dans les secteurs suivants :

- communications quantiques visant, entre autres, les applications cryptographiques et le développement de réseaux quantiques ainsi que d'autres usages de la distribution d'intrication et d'information quantique ;
- calcul quantique : dispositifs, processeurs et architectures quantiques basés sur des « qubits » ou « qudits » ou autres ressources quantiques, visant à effectuer des calculs massivement parallèles ; algorithmes quantiques, modèles et environnement de programmation, applications et cas d'usage du calcul quantique, outils de certification et de vérification, outils de correction quantique d'erreurs, intégration, architectures quantiques imparfaites (bruitées) de taille intermédiaire (NISQ);
- simulation quantique : dispositifs quantiques spécifiques permettant de simuler des matériaux, des composés chimiques, ou d'autres phénomènes physiques, permettant de résoudre des problèmes dans d'autres domaines (hautes énergies, astrophysique, biologie, etc...);

- capteurs et métrologie quantiques (imagerie - notamment médicale -, horloges atomiques, accéléromètres, gyromètres, gravimètres, gradiomètres, Lidars, magnétomètres, électromètres, imagerie – en particulier biologique et médicale, etc.) ;
- recherche fondamentale et développement de nouveaux concepts utilisant la mécanique quantique pour calculer, mesurer, traiter ou transmettre de l'information plus efficacement qu'avec des technologies classiques.

Les projets présentant une dimension multidisciplinaire et réunissant des compétences complémentaires sont encouragés.

Les projets relatifs aux capteurs et à la métrologie quantiques présentant des approches à forte potentiel de rupture (gaz quantiques à atomes ultra-froids, impurétés dans des cristaux, résonateurs opto-mécaniques, matériaux quantiques, etc.) sont attendus en priorité.

Mots-clés associés : accéléromètres; amplificateurs à la limite quantique; atomes de Rydberg; boîtes quantiques; calcul et algorithmes quantiques; calcul hybride quantique classique; capteurs; circuits quantiques; communications multipartites; communications quantiques; contrôle quantique optimal; correction d'erreur quantique; cryptographie quantique; décohérence; défauts des solides; estimation; feedback quantique; gaz quantiques; graphène; gravimètres; gyromètres; horloges atomiques; imagerie quantique; intégration; intrication; ions de terre rare; limite quantique standard; magnétomètres; matériaux 2D; mémoires; méthodes de contrôle et de vérification; métrologie quantique; mesures quantiques non-destructives; modèles et environnement de programmation pour le calcul quantique; NISQ; non-localité; optique quantique; ordinateur quantique; photonique; plateformes; protocoles; portes logiques et processeurs quantiques; processus indépendants des composants; qubits; qudits; reconstruction des états quantiques; répéteurs; réseaux quantiques; résonateurs opto-mécaniques; sciences de l'information quantique; simulation quantique; sources de lumière quantique; spins électroniques et nucléaires; squeezing; superposition; supraconducteurs; systèmes quantiques : atomes et ions piégés; systèmes quantiques hybrides; systèmes topologiques; tomographie quantique.

Code.s ERC associé.s : PE02, PE03, PE06

ODD associé.s : 9 et 16

Domaine « Mathématiques et leurs interactions »

Axe F.01 : Mathématiques

Contacts : Eugenio.echague@agencerecherche.fr ; Mamadou.mboup@agencerecherche.fr

Les projets attendus dans cet axe contribuent à faire avancer la recherche et la connaissance en mathématiques. Il couvre l'ensemble du champ disciplinaire, des aspects les plus fondamentaux aux plus appliqués.

Les projets de mathématiques en interaction effective avec d'autres disciplines peuvent être déposés dans les autres axes scientifiques (axe [E.01 « Fondements du numérique : informatique, automatique, traitement du signal et des images](#)», axe [E.02 « Intelligence artificielle et science des données »](#)). En particulier, les axes transversaux attendent des projets pluridisciplinaires orientés vers certaines applications spécifiques et visant des retombées scientifiques mutuelles entre les disciplines :

- axe [H.14 « Interfaces : mathématiques, sciences du numérique – biologie, santé »](#) ;
- axe [H.15 « Interfaces : mathématiques, sciences du numérique – sciences humaines et sociales »](#) ;
- axe [H.16 « Interfaces : mathématiques, sciences du numérique – sciences du système Terre et de l'environnement »](#).

Ces axes sont plus adaptés aux projets interdisciplinaires dont le consortium inclut des chercheurs et chercheuses des différentes disciplines concernées.

Mots-clés associés : algèbre commutative et non commutative; analyse; analyse fonctionnelle; analyse harmonique; analyse numérique; analyse réelle et complexe; apprentissage statistique; astrophysique; calcul scientifique; contrôle; cryptographie; équations aux dérivées partielles (déterministes et stochastiques); équations différentielles ordinaires (déterministes et stochastiques); géométrie algébrique; géométrie arithmétique; géométrie différentielle; histoire des mathématiques; homogénéisation; logique; mathématiques discrètes et combinatoire; mathématiques pour l'astrophysique; mathématiques pour la biologie et la santé; mathématiques pour l'économie et la société; mathématiques pour l'environnement, les géosciences, le système Terre; mathématiques pour la mécanique des fluides et des solides; mathématiques pour le signal et l'image; mathématiques pour la mécanique quantique; mécanique statistique; modélisation; optimisation; physique mathématique; probabilité; problèmes inverses; processus stochastiques; simulation; statistiques; systèmes dynamiques classiques et quantiques; théorie des catégories; théorie ergodique; théorie des jeux; théorie des nombres; théorie des opérateurs; théorie des représentations; topologie; traitement des données.

Code.s ERC associés : PE01, PE06

ODD associés : 9

Domaine « Physique subatomique ; sciences de l'Univers et sciences de la Terre »

Ce domaine est constitué de deux axes scientifiques, l'un dédié aux sciences de la Terre, l'autre à la physique subatomique et à l'astrophysique. A noter que la partie de physique théorique qui était rattachée à l'axe G.02 dans les précédents Plans d'action a été intégrée dans le nouvel axe de physique [B.06 « Physique des concepts fondamentaux et physique de la matière diluée »](#).

Axe G.01 : Planétologie, structure et histoire de la Terre

Contacts : malcolm.massuyeau@agencerecherche.fr ; konstantin.grigoriev@agencerecherche.fr

Cet axe correspond aux travaux de recherche visant à l'acquisition de connaissances fondamentales et aux développements fortement innovants en instrumentation, mise en réseau, traitement et valorisation de données, pour étudier et résoudre des problématiques scientifiques de pointe dans le domaine de la planétologie, les planètes du système solaire et les exoplanètes, l'exobiologie, la structure et l'histoire et la dynamique de la Terre (incluant les paléoenvironnements lointains sans lien avec les problématiques de l'Anthropocène).

Mots-clés associés : aléas (aléas telluriques, météorologie spatiale et géocroiseurs); chimie et physique des atmosphères planétaires; cosmochimie; développement instrumentaux; exobiologie; exoplanètes; formation planétaire; petits corps célestes; planétologie; relations soleil-terre; formation des ressources minérales naturelles; géochimie; géochronologie; géodésie; géodynamique; géologie; géomagnétisme; géomorphologie; géophysique; minéralogie;

paléoclimatologie; paléoenvironnements antérieurs à l'anthropocène; paléomagnétisme; paléontologie; pétrologie; pétrophysique; sédimentologie; sismologie; tectonique; terre primitive; terre profonde; volcanologie

Code.s ERC associés : PE09_1, PE09_2, PE09_3, PE09_4, PE09_13, PE10

ODD associés : 9

Axe G.02. : Physique subatomique et astrophysique

Contacts : paulo.reimberg@agencerecherche.fr

Cet axe vise à soutenir des travaux de recherche permettant de développer les connaissances fondamentales, les modèles et les aspects phénoménologiques et de contribuer à des développements innovants en instrumentation, mesure, traitement et valorisation de données dans les domaines de la physique subatomique, de la physique nucléaire, de l'astrophysique et de la cosmologie.

En revanche, les théories et les modèles qui contribuent à la compréhension des fondements de la physique, incluant la physique mathématique, la théorie des champs ou la théorie des cordes, relèvent de l'axe [B.06 « Physique des concepts fondamentaux et physique de la matière diluée »](#). De même, s'inscrivent dans l'axe [B.06](#), les travaux visant à tester les modèles fondamentaux associés à la physique au-delà du modèle standard dans le contexte des expériences de basse énergie d'optique, de physique atomique ou moléculaire.

Mots-clés associés : physique des interactions fondamentales; physique des particules; physique subatomique; physique des accélérateurs; physique nucléaire; systèmes de référence spatio-temporels; astrophysique; astrochimie; astronomie; astronomie des hautes énergies; astroparticules; astrophysique multi-messagers; formation et évolution des galaxies; milieu interstellaire; formation des étoiles et des systèmes planétaires; physique stellaire; physique solaire; cosmologie, matière noire et énergie noire; ondes gravitationnelles; gravitation classique et quantique; physique au-delà du Modèle Standard; simulation, calcul et exploitation de données; développements instrumentaux.

Code.s ERC associés : PE02_02 à PE02_07, PE09_05 à PE09_13

ODD associés : 9

Axes transversaux

Chaque domaine transversal, transition, transformation pourrait être défini par un texte introductif expliquant la transdisciplinarité des axes inclus et les attendus par rapport aux axes des domaines scientifiques disciplinaires (ci-dessus).

Ces domaines transversaux, transitions, transformations correspondent en outre à des comités de pilotage de la programmation spécifiques réunissant des membres de plusieurs comités de pilotage de la programmation disciplinaires.

Axe H.01 : Science de la durabilité

Contacts : konstantin.grigoriev@agencerecherche.fr ; anne-helene.prieur-richard@agencerecherche.fr

La science de la durabilité s'intéresse aux interactions complexes entre les systèmes naturels, socio-économiques et politiques, et à la manière dont ces interactions affectent, dans le temps et l'espace, les systèmes de maintien de la vie sur la planète, (ensemble de la biodiversité), le développement socio-économique et le bien-être humain. Elle ambitionne d'apporter des éléments de réponses, fondées sur la science, aux grands défis environnementaux et sociétaux globaux et d'accompagner les grandes transitions de la société en incluant les risques associés. Dans une approche intégrée, la science de la durabilité favorise – à différentes échelles de temps et d'espace - l'étude des fonctionnements, des dynamiques des éco- et anthropo-systèmes, de leurs interactions et rétroactions à travers leurs multiples dimensions, qu'elles soient environnementales, écologiques, climatiques, physico-chimiques, ou bien encore culturelles, historiques, juridiques, politiques et socio-économiques, mais aussi de la façon dont les sociétés sont et deviennent actrices de leur durabilité. Elle permet de décloisonner les recherches autour d'un objet commun et favorise notamment la prise en compte des interactions entre les 17 ODD.

De par la définition de la science de la durabilité, sont considérés comme relevant de cet axe des projets qui devront comporter les composantes suivantes :

- être centré(s) sur des dynamiques de transformation et de transition en vue d'une plus grande durabilité en contexte de changements environnementaux, climatiques et sociétaux ;
- présenter une inter- ou transdisciplinarité systématique.

Lorsque cela est approprié, la problématique du projet de recherche puis sa mise en œuvre pourra être co-construite avec des porteurs d'enjeux (recherche participative). Mis en œuvre par le consortium de recherche, le projet devra produire de nouvelles connaissances et conduire à la production d'outils d'aide à la décision et au déploiement de solutions durables, et répondre ainsi aux ODD.

L'axe soutiendra des projets abordant au moins deux des trois volets suivants :

- analyse de situation (conflits d'usage et de gestion, tensions sur les ressources, antagonismes, risques entre autres liés aux aléas et événements extrêmes, stratégies d'acteurs, cibles à atteindre, verrous à lever, finitude des ressources et impacts, etc.) ;
- solutions (remédiation, adaptation, atténuation, trajectoires vers la cible, solutions organisationnelles, systèmes d'alerte, etc.) ;
- modalités de déploiement (gouvernance, modèles socio-économiques, nouveaux rapports au vivant et à l'environnement, innovations technologiques et sociales, politiques publiques, etc.).

Les problématiques soutenues peuvent être de trois natures :

- centrées sur la science de la durabilité comme objet de recherche (concepts, pratiques, collectifs et méthodes) ;
- centrées sur la transformation comme objet de recherche ;
- construites autour de grands nexus (incluant biodiversité, climat, eau, ressources, énergie, alimentation, océan, santé, technologies, numérique, société) à différentes échelles de temps et d'espace (dont la ville, Pays du Sud comme du Nord, etc).

Les projets concernant l'étude des paléoenvironnements sont attendus dans l'axe [D.06 "Études du passé, patrimoines, cultures"](#), y compris les aspects interdisciplinaires et/ou les aspects permettant d'éclairer les changements globaux en cours et à venir en lien avec l'action humaine.

Mots-clés associés :

Objets de recherche : adaptation et atténuation face au changement climatique; approches multi-acteurs et réseaux d'acteurs; conflits d'usage et de gestion pour des biens communs, des terres et/ou des ressources; durabilité; DD&RS; élaboration de chemins d'impact; résilience; étude des impacts sur les ressources naturelles et les socio-écosystèmes; finitude des ressources; interaction économie/société/environnement; lien entre fonctionnement des écosystèmes et risques épidémiques; médiation; méthodes d'étude des transitions; risques et catastrophes; environnement de référence; nexus alimentation/eau/énergie, santé/biodiversité/agroécologie, etc.; protection et dynamique des écosystèmes et de la biodiversité face aux pressions anthropiques ou aux changements globaux; risques-incertitudes et gestion adaptative des transitions; solutions fondées sur la nature (SFN); rôle des innovations technologiques ou sociales dans les territoires en transition; trajectoires de transition dans les territoires; scénarios dynamiques couplant socio-économie - ressources et services écosystémiques; transitions; vulnérabilités et inégalités; vulnérabilité écologique - vulnérabilité sociales.

Approches de recherche : co-construction; exploitation des connaissances, des modélisations et des scénarisations intégrées; recherches participatives.

Code.s ERC associé.s : PE08, PE10, LS07, LS08, LS09, SH01, SH02, SH03, SH07

ODD associé.s : tous

Une seule santé (« One Health »)

Axe H.02 : Contaminants, écosystèmes et santé

Contacts : manon.ternois@agencerecherche.fr ; catherine.mouneyrac@agencerecherche.fr ; philippe.bouvet@agencerecherche.fr

Le périmètre scientifique de cet axe de recherche couvre notamment les approches pluridisciplinaires qui contribuent à élargir les connaissances sur la caractérisation et le devenir des contaminants physiques, chimiques ou biologiques contribuant à l'exposome, ainsi que leurs effets sur la santé humaine, animale et végétale et sur les écosystèmes, en cohérence avec les concepts « One Health » et « Eco Health ». Des projets sont attendus notamment sur :

- la caractérisation de l'exposome (incl. cocktail de contaminants, comportements individuels et collectifs et interactions entre stress de natures différentes chez l'homme, chez les animaux et chez les végétaux) ;
- les contaminants, la métrologie environnementale et dans les échantillons biologiques, incluant les bio-indicateurs et bio-marqueurs ;
- les effets et les mécanismes d'action des contaminants sur les organismes vivants, les écosystèmes et la santé humaine ;
- l'éco-dynamique des contaminants, leurs interactions et leurs impacts trans- et multi-générationnels ;
- les mécanismes adaptatifs et évolutifs chez les organismes exposés ;

- l'évaluation de nouveaux outils de gouvernance des risques liés aux contaminations prenant en compte les perceptions des populations.

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soins) peut être faite pour les projets incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : « One Health »; « Eco Health »; adaptabilité; allergène; biocides; biodiversité; bioindicateurs; biomarqueurs; cadres juridiques et réglementaires; cocktail de contaminants; contaminants chimiques; contaminants physiques; contaminants biologiques; controverses; éco-dynamique; écologie de la santé; écosystèmes; écotoxicologie; environnement; épidémiologie; épigénétique; exposome; médicaments; métaux; métrologie; microbiome; micro- et nanoplastiques; modélisation; nanomatériaux; organométalliques; perception par la société; perturbateurs endocriniens; pesticides; polluants minéraux; polluants organiques persistants; polluants persistants et mobiles; santé animale (y compris les pollinisateurs); santé humaine; santé végétale; stratégies des acteurs économiques; toxicologie environnementale; toxines

Code.s ERC associé.s : LS02, LS04, LS07, LS08, LS09, PE01, PE02, PE03, PE04, PE05, PE07, PE06, PE08, SH01, SH02, SH03, SH06, SH07

ODD associé.s : 2, 3, 6, 9, 11, 14 et 15

Axe H.03 : Maladies infectieuses et environnement

Contacts : ingrid.pfeifer@agencerecherche.fr ; philippe.bouvet@agencerecherche.fr

Cet axe concerne les agents pathogènes, les maladies infectieuses émergentes et ré-émergentes et/ou les adaptations et résistances aux antimicrobiens en relation avec l'environnement. Les projets déposés relèveront d'approches intégrées, pluri- et interdisciplinaires associant des disciplines des sciences de l'écologie et de l'environnement, de biologie-santé, et des sciences humaines et sociales.

Plus précisément, cet axe de recherche couvre les domaines suivants :

- l'ensemble des agents pathogènes des hommes, des animaux et des plantes quelle que soit leur nature (bactéries, virus, parasites, champignons, algues et agents non conventionnels), en considérant notamment leur biologie et leur écologie.
- les modalités de diffusion des agents pathogènes (y compris dans l'eau, l'air, les sols...) ; les processus d'évolution et d'adaptation aux changements environnementaux des agents pathogènes et de leurs hôtes et vecteurs ; conséquences épidémiques de maladies infectieuses en lien avec des modifications de niches environnementales; les déterminants génétiques et non génétiques de la transmission; franchissement de la barrière d'espèce;
- l'étude des conséquences à long terme de la transmission des pathogènes sur la santé humaine et animale;
- les mécanismes d'émergence des maladies infectieuses (humaines, végétales ou animales, y compris zoonoses) en lien avec les facteurs environnementaux et anthropiques (comportements, éducation, statut social...).
- les méthodes de lutte, de surveillance et de prévention, d'identification des populations et des zones à risque, de limitation de la diffusion, de préparation au risque épidémique voire pandémique (incluant des procédures standardisées d'échantillonnage et de prélèvement ainsi

que le développement d'outils de diagnostic, de surveillance et de gestion des ressources médicamenteuses, etc...).

- la modélisation des paramètres d'émergence, de diffusion, d'exposition, de transmission ou d'élimination, les analyses rétrospectives ainsi que la constitution de bases de données pouvant contribuer à la définition d'indicateurs pour une approche prédictive de l'évolution des épidémies dans le cadre de la veille sanitaire.
- le développement et l'application de méthodes d'analyse de données massives, dont l'intelligence artificielle, au contexte des maladies infectieuses émergentes ou ré-émergentes.
- les résistances aux traitements antimicrobiens, antiparasitaires, antifongiques, insecticides et biocides et leur dynamique d'apparition et de diffusion.
- l'exploration de nouvelles stratégies diagnostiques, préventives et thérapeutiques (nouvelles cibles, nouvelles molécules, etc..)
- l'analyse des caractéristiques sociales et économiques des dispositifs de prise en charge des épidémies.
- l'impact des comportements et pratiques individuelles et collectives sur la transmission.
- l'intégration du système de soins et des outils de surveillance et de prédiction nationaux avec les outils et dispositifs internationaux.
- l'organisation et la résilience des systèmes de soin en santé humaine et animale, face aux risques de maladies infectieuses émergentes et ré-émergentes.

Les recherches fondamentales sur la grippe aviaire et l'IAHP (virus de l'influenza aviaire hautement pathogènes) sont soutenues dans cet axe (cf. recommandations du COVARS du 8 juin 2023).

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soins) peut être faite pour les projets de recherche translationnelle incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : approches « Eco-Health » ou "une seule santé" ; base de données; conditions de prévention et de gestion des maladies émergentes; déterminants des maladies infectieuses (biologiques, médicaux, environnementaux, sociaux...); épidémies; exposome/infections; faune sauvage; modélisation; niches; pandémies; agents pathogènes émergents et ré-émergents; persistance; prédiction; prise en charge; réservoirs; résistance aux antimicrobiens; risques; santé mondiale; transfert et barrière d'espèces; vecteurs; virulence; zoonoses, climat.

Code.s ERC associé.s : LS01, LS02, LS06, LS07, LS08, PE06, PE10, SH02, SH03

ODD associé.s : 1, 3, 4, 9, 10, 13, 14, 15, 16 et 17

Axe H.04 : Santé publique, santé et sociétés

Contacts : tristan.lescure@agencerecherche.fr ; valerie.fromentin@agencerecherche.fr ; philippe.bouvet@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche concerne des recherches dans le domaine de la santé publique. Son objectif est :

- de décrire, analyser et comprendre les différents facteurs et déterminants de santé, qu'ils soient d'ordre socio-économique, comportemental, environnemental, démographique, géographique,

organisationnel, liés aux trajectoires de vie ou aux politiques publiques, sur la santé des populations et les inégalités de santé ;

- de contribuer à l'élucidation des mécanismes des pathologies par des approches intégrant données populationnelles et biomarqueurs ;
- de proposer des travaux relatifs à la surveillance, l'anticipation, la prévention, la préparation, en contexte ordinaire ou de crise (épidémie, conflit, etc.) ;
- de susciter la transversalité d'analyse et d'approches avec les acteurs de la santé publique vétérinaire en matière de prévention (biosécurité, vaccination) et de gestion de crise notamment dans les approches populationnelles (modélisation, surveillance, ...) ;
- de réaliser, proposer ou valider études d'intervention et actions de prévention et promotion de la santé, de l'échelle du quartier (santé communautaire) à l'échelle globale ;
- de réaliser des études d'impact sanitaire, économique et sociétal de mesures de prévention visant à améliorer la santé ou à s'adapter ou prévenir des menaces sociétales ou environnementales, comme des épidémies ou le changement climatique, et d'une manière générale évaluer les politiques publiques ;
- de proposer des travaux sur l'organisation du système de santé (efficacité, efficience, accès, équité, équilibre entre prévention et thérapie, etc.) et des analyses sur les conséquences des innovations technologiques et médicales sur le système de santé (santé numérique, médecine génomique, prédictive, personnalisée, etc.) ;
- d'analyser les interactions entre les différents acteurs, institutions ou groupes qui concourent à la prise en charge des questions de santé publique, à différentes échelles du territoire ;
- d'analyser la manière dont les systèmes de santé et la société intègrent les connaissances acquises sur l'exposome, les enjeux liés à l'idée de santé planétaire, au changement climatique, à la perte de la biodiversité.

La considération de multiples déterminants et facteurs liés la santé, de leurs interactions et de leurs effets combinés est encouragée. Tous les dimensions et champs de la santé, les questions de qualité de vie, d'autonomie et de handicap seront considérés, tout au long de l'existence et dans les différents espaces de vie (résidentiel, scolaire, professionnel, activités de loisirs...). Un intérêt particulier sera porté aux recherches conceptuelles et méthodologiques permettant d'analyser les effets des déterminants et des facteurs liés à la santé.

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soins) peut être faite pour les projets incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : accès aux soins et fonctionnement du système de santé; big data en santé; cohortes; comportements individuels et collectifs; connaissance des populations à risques; dépistage, diagnostic précoce; déterminants des inégalités sociales de santé et de la vulnérabilité; études cas-témoins; évaluation des politiques publiques; expériences des usagers du système de santé; exploitation des données de santé existantes; gestion des risques, surveillance, prévention, protection; maladies chroniques; méthodologie épidémiologique et biostatistique; normes de santé; performance et financement de l'offre de soins; politiques, organisations, régulations, acteurs; populations; pratiques de santé; promotion de la santé; rapport au risque et perception du risque; relations entre professionnels et usagers; santé; santé publique vétérinaire.

Code.s ERC associé.s : LS02, LS07, SH01, SH02, SH03, SH04, SH06

Transition écologique et environnementale

Ce domaine transversal est à l'interface des sciences de l'environnement, des sciences humaines et sociales et des sciences de la matière, et est constitué de trois axes de recherche qui contribuent à la transition écologique et environnementale dans un objectif affiché de durabilité. Sont principalement attendus des projets de nature inter- et trans-disciplinaire.

Axe H.05 : Méthodologies, instrumentations, capteurs et solutions pour la transition écologique

Contacts : melanie.pateau@agencerecherche.fr ; konstantin.grigoriev@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche concerne les projets de recherche sur les technologies et méthodologies innovantes d'accompagnement des transitions écologiques et notamment :

- le développement de méthodes, d'outils et de capteurs pour 1) l'observation et la surveillance de l'environnement (smart monitoring, suivi des forçages, mise en œuvre des sciences participatives ou du crowd sourcing), et pour 2) les services opérationnels de diagnostic, d'alerte et de crise environnementale (y compris les risques naturels) ; la nature des capteurs, outils et méthodes attendus est large et variée (sentinelles, biocapteurs, biosourcing, etc.) ;
- le développement d'instruments de haute technologie/haute précision pour la documentation de l'état et de la dynamique des différents compartiments de l'environnement ;
- des méthodes, des procédés et des outils de remédiation durable, de génie écologique et d'approches hybrides (technologies et solutions fondées sur la nature), des approches nouvelles visant la réduction de l'impact environnemental, l'émergence de nouveaux services ou filières économiques, tout en préservant la qualité des milieux (eaux, air, sols, sous-sols) ;
- le développement de technologies d'extraction des contaminants en vue d'une véritable remédiation des milieux (eaux, air, sols, sous-sols) ;
- la caractérisation de l'empreinte écologique, le développement d'un ou plusieurs indicateurs intégratifs de cette empreinte ;
- les techniques avancées d'acquisition et d'analyse des données, incluant la métrologie des capteurs.

Les projets sur le développement d'engins autonomes pour la collecte d'échantillons sont à déposer dans l'axe [E.04 « Interaction, robotique »](#).

Mots-clés associés :

Objets de recherche : aléas naturels et effets cascades; mesure des GES et polluants atmosphériques ; pollution de l'atmosphère, des eaux, des sols et des sous-sols; qualité de l'air; réduction des sources polluantes; séquestration des GES; traitement des polluants, des effluents et des déchets.

Approches de recherche : biotechnologie environnementale; capteurs/biocapteurs pour l'environnement; chimie environnementale; développement de mesures in situ; génie civil; génie des procédés; génie écologique (incl. phytoremédiation et bio-remédiation); ingénierie écologique; métrologie; microfluidique; monitoring long terme et/ou haute fréquence des milieux; réseaux de capteurs; solutions fondées sur la nature; technologies de remédiation durable.

Code.s ERC associés : LS08, LS09, PE02, PE03, PE04, PE05, PE06, PE07, PE08, PE10

ODD associés : 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14 et 15

Axe H.06 : Dynamique des socio-écosystèmes et de leurs composants

Contacts : nuria.ruiz@agencerecherche.fr ; isabelle.hippolyte@agencerecherche.fr

Cet axe concerne des projets de recherche fondamentale ou appliquée visant à comprendre la dynamique des socio-écosystèmes productifs, à proposer des innovations pour leur gestion durable (d'un point de vue économique, social et environnemental), et à contribuer à l'élaboration de trajectoires et de scénarios pour l'accompagnement des transitions écologiques et numériques. Les projets traiteront notamment des thématiques suivantes :

- l'exploration de la biodiversité et des capacités et dynamiques d'adaptation des socio-écosystèmes ;
- le rôle de la biodiversité et services écosystémiques associés dans les socio-écosystèmes (services économiques, sociaux, environnementaux) ;
- l'origine, la caractérisation et l'évolution des espèces exploitées, incluant leur structuration éventuelle en sous-populations ;
- les pratiques d'élevage durables et/ou intégratives favorisant le bien-être animal ;
- la compréhension du fonctionnement et l'identification de solutions pour définir des stratégies de gestion adaptative (restauration, conservation,...) des écosystèmes anthropisés, marins ou continentaux (ou mixtes), à différentes échelles d'espaces, de temps et de niveaux d'organisation (de l'individu aux peuplements) ;
- les interfaces et interactions entre écosystèmes productifs ou exploités et leur environnement ;
- l'impact des pratiques des agroécosystèmes sur les changements environnementaux ;
- la re-conception, à des échelles spatiale, temporelle et/ou organisationnelle pertinentes des écosystèmes productifs (écosystèmes agricoles, aquacoles, halieutiques ou forestiers notamment) sur les bases scientifiques de l'agroécologie ;
- l'expérimentation de transitions couplée à l'analyse des dynamiques économiques, sociales et environnementales des socio-écosystèmes.

Mots-clés associés : agriculture; agronomie; aquaculture; bien-être animal; biocontrôle; biodiversité; biosurveillance; conception de systèmes et/ou de politiques agricoles; cycles biogéochimiques; droit de l'environnement; écologie fonctionnelle; économie; écophysiologie; élevage; foresterie; génétique; géographie; gestion de la santé animale et végétale; gestion des sols; gestion intégrée; halieutique; microbiologie; modélisation; paysage; pêche; politiques publiques; pollinisation; résilience et adaptation aux changements environnementaux globaux; sciences animales; sciences de gestion; sciences politiques; sciences végétales; service écosystémique; sociologie; territoire; zootechnie

Code.s ERC associés : LS02, LS06, LS08, LS09, PE06, PE08, PE10, SH01, SH02, SH03, SH07

ODD associés : 1, 2, 8, 12, 13, 14 et 15

Axe H.07 : Bioéconomie, de la biomasse aux usages : chimie, matériaux, procédés et approches systémiques

Contacts : amina.ghorbel@agencerecherche.fr ; liz.pons@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche traite des projets de recherche fondamentale et appliquée concernant la « bio-économie » notamment les usages en cascade de la biomasse, le bouclage des cycles et leurs impacts sociaux, économiques et environnementaux. Il est ouvert aux approches transversales et systémiques spécifiques des enjeux de la bio-économie, ainsi qu'aux méthodes et technologies liées à la transformation de la biomasse pour différents usages via les biotechnologies et les procédés de transformations chimiques et/ou physiques. L'ensemble des bio-ressources (exploitées, cultivées, d'élevage, forestières, déchets) des systèmes continentaux et marins est concerné.

Le périmètre de l'axe couvre les thématiques liées entre autres :

- à la production de la biomasse, aux conflits d'usages des terres, à la mobilisation et gestion durable de bio-ressources quelle que soit leur origine ;
- au prétraitement et à la transformation des bio-ressources par différents procédés et leur couplage (biotechnologie, chimie, catalyse, procédés associés), notamment dans une approche intégrée et systémique permettant l'optimisation des divers flux en jeu (concept de bioraffinerie) ;
- à l'écoconception et la mise en forme des matériaux et molécules biosourcés hors énergie ;
- à la modélisation et la scénarisation des flux (bouclage des cycles de matières, eau, énergie, monétaires), à différentes échelles notamment territoriales ;
- à l'analyse des chaînes de valeur en fonction de critères environnementaux économiques et sociaux.

Les disciplines sollicitées relèvent des sciences de la vie, des sciences de l'ingénieur, de la chimie, et des sciences humaines et sociales. Les approches interdisciplinaires et intégratives sont fortement encouragées.

Les projets traitant de questions d'alimentation doivent être déposés dans l'axe « Alimentation et systèmes alimentaires » et les projets traitant spécifiquement des voies de transformation de la biomasse en vecteurs énergétiques et combustibles (biocarburants, biogaz...) doivent être déposés dans l'axe [H.09 « Une énergie durable, propre, sûre et efficace »](#).

Mots-clés associés :

Ressources et territoires : affectation des terres; biomasses terrestres et marines (production, qualité, disponibilité, gestion, durabilité de la filière); déchets, co-produits – sous-produits, etc., issus de la biomasse ou de sa transformation; identification de nouvelles bioressources.

Technologies de transformation : bioraffineries; biotechnologies; chimie durable; coproduits; ingénierie métabolique; microorganismes; modélisation et procédés associés; molécules plateformes; nouvelles technologies; polymères biosourcés; procédés de conversion biologique, thermochimique et/ou catalytique de la biomasse; biologie synthétique; produits industriels biosourcés (incluant ceux liés au papier).

Approches conceptuelles : analyse de cycle de vie; analyse multicritères; approches risque-bénéfice; chaîne de valorisation; cycle de vie; économie environnementale; modélisation d'impacts (économiques, environnementaux dont GES, sociétaux); indicateurs; modélisation et

optimisation logistique; politiques publiques; représentations et réalités sociales; scénarisation; services environnementaux.

Code.s ERC associé.s : LS02, LS08, LS09, PE04, PE05, PE08, SH01, SH02, SH03, SH07

ODD associé.s : 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15

Transition énergétique

Le plan d'action 2025 de l'ANR et son appel générique comporte deux axes scientifiques dédiés à soutenir la recherche dans le domaine de l'énergie. Complémentaires, ces deux axes contribuent à la Stratégie nationale de recherche sur l'Énergie (SNRE) et aident à répondre aux enjeux de la transition énergétique fixés par la loi du 18 août 2015.

Ces deux axes ne sont pas spécifiquement rattachés au domaine des sciences de la matière mais sont situés à l'interface de l'ensemble des domaines scientifiques, et les bioénergies sont intégrées explicitement dans le périmètre de l'axe [H.09 « Une énergie durable, propre, sûre et efficace »](#) (au lieu de l'axe [H.07 « Bioéconomie, de la biomasse aux usages : chimie, matériaux, procédés et approches systémiques »](#)).

Axe H.08 : Sciences de base pour l'énergie

Contacts : elisa.meriggio@agencerecherche.fr ; negar.naghavi-fleury@agencerecherche.fr

L'axe « sciences de base pour l'énergie » vise à soutenir des travaux de recherche amont, permettant de prospecter de nouvelles idées et méthodes et d'étudier des concepts en rupture. Avec des perspectives d'application à long terme, notamment au-delà d'un horizon de 15 ans, cet axe a pour ambition de mobiliser largement et transposer au domaine de l'énergie des connaissances fondamentales, des méthodes et des outils issus des disciplines des sciences de la matière, de l'ingénieur et du numérique, et à susciter des projets de recherche rassemblant des compétences en provenance d'un large spectre de communautés scientifiques, dont certaines n'ont pas nécessairement, aujourd'hui, l'énergie pour objet.

Sans exhaustivité, les sujets suivants peuvent d'être abordés :

Matériaux & milieux innovants : compréhension, élaboration et caractérisations avancées :

- matériaux et procédés innovants pour l'énergie : compréhension de phénomènes et comportements en lien avec des propriétés physiques, chimiques ou physico-chimiques microscopiques ou macroscopiques, de matériaux ou surfaces fonctionnels (transport/transfert/stockage de chaleur et/ou de matière, optique...), substitution des matériaux critiques, activation des réactions chimiques, phénomènes interfaciaux, nano-structuration (surface, interface, volume), procédés bio-inspirés ou géo-inspirés, assemblages complexes et réactifs... ;
- caractérisations avancées pour les processus énergétiques : méthodes expérimentales et instrumentations innovantes (multi-échelles spatiales et temporelles) pour les systèmes complexes, couplages multi-physiques, caractérisations in-operando multi-échelles, méthodologies d'extrapolation de données ou de mesures sur des temps longs...

Modélisation & simulations multi-échelles et multi-physiques des systèmes énergétiques :

- conception assistée par modélisation/simulation : modélisation et simulation (y compris prédictive) de l'échelle atomique vers les molécules, matériaux, milieux, interfaces et procédés et

dispositifs (méthodes quantiques, thermodynamiques ou cinétiques, remontée d'échelles, machine-learning, data-mining, intelligence artificielle...) visant à découvrir de nouveaux matériaux, composants ou dispositifs pour l'énergie, simulation multi-échelles des propriétés fonctionnelles, des mécanismes de vieillissement, de corrosion... ;

- simulations multi-échelles des mécanismes, réactions, procédés, dispositifs ou systèmes : écoulements multiphasiques et/ou turbulents et/ou réactifs, interactions de fluides (réactifs) - matériaux, vieillissement, systèmes auto-réparants, modélisation de systèmes et procédés agiles ou versatiles, approches méthodologiques pour la modélisation des systèmes complexes pouvant aller jusqu'à l'assemblage de plusieurs systèmes.

Compte-tenu du caractère amont et exploratoire des recherches attendues, les projets devront préciser clairement quels verrous ils se proposent de lever, en rapport avec une application appartenant au domaine de l'énergie, sans qu'il soit nécessaire de fournir une analyse quantitative de l'impact sur le domaine énergétique.

Mots-clés associés : matériaux durables; nanostructuration; bio-inspiration; géo-inspiration; processus interfaciaux; systèmes auto-réparants; réactivité chimique; catalyseurs (électrocatalyseurs, photocatalyseurs); conversion et transferts énergétiques; thermique; approches multi-échelles (spatiale, temporelle); in-operando; remontée d'échelle; vieillissement; mathématiques et sciences du numérique pour l'énergie; modèles de systèmes; métrologies et instrumentation.

Code.s ERC associé.s : LS09, PE01, PE02, PE03, PE04, PE05, PE06, PE07, PE08, PE11

ODD associé.s : 7, 9, 12 et 13

Axe H.09 : Une énergie durable, propre, sûre et efficace

Contacts : wassim.sebai@agencerecherche.fr ; negar.naghavi-fleury@agencerecherche.fr

Cet axe scientifique a pour vocation, d'une part, à accélérer les recherches destinées à améliorer les technologies dans le domaine de l'énergie (perspective de moyen terme), et d'autre part, à soutenir des projets de recherche impliquant les sciences humaines et sociales, dans la diversité de leurs disciplines, soit en coopération avec d'autres disciplines soit dans des projets spécifiques aux SHS. Le dépôt de travaux fortement interdisciplinaires est également encouragé.

Les projets de cet axe devront présenter dans quelle mesure les résultats escomptés permettraient d'accroître les connaissances, en vue d'améliorer les performances ou de concurrencer ou compléter des technologies ou process existants ou en développement, tout en tenant compte des questions d'analyse de cycle de vie. Ils devront aussi s'inscrire dans le cadre des ODD (économie de ressources, écoconception, consommation et production responsable, réduction des inégalités...). La présence de ces éléments sera prise en compte dans l'évaluation des projets.

Les domaines visés sont :

- le captage des énergies renouvelables (solaire, géothermique, éolienne, marines...);
- la récupération des énergies de l'environnement et des énergies fatales ;
- les énergies circulaires, le recyclage énergétique : utilisation de biomasses (incluant les déchets), de produits recyclés comme ressource, recyclage de la chaleur dans les procédés, recyclage de matière pouvant servir de base aux vecteur énergétiques (y compris le CO₂) ;
- le stockage de l'énergie (mécanique, chimique, électrochimique, thermique...);

- l'hydrogène-énergie : production sans émission de carbone fossile, stockage, transport et distribution dans des réseaux de gaz ou réseaux dédiés, piles à combustible ;
- les réseaux d'énergies, dont multi-sources, multi-vecteurs : électronique de puissance, gestion dynamique, intelligente, de l'énergie, interactions réseaux-stockages ;
- le génie électrique, l'électronique de puissance, le transport de l'électricité, les actionneurs, convertisseurs et machines électriques ;
- les usages durables du sous-sol dans une perspective énergétique, dont le stockage temporaire massif d'énergie à faible impact environnemental, l'hydrogène naturel ;
- les équipements et procédés industriels économes en énergie (dont procédés intensifiés...) ;
- la capture du CO₂, le stockage du CO₂ ;
- la production d'hydrocarbures de synthèse (éventuellement couplée à celle de molécules plateformes) à partir de CO₂, de N₂ (production d'ammoniac par exemple) ou de produits recyclés ;
- les bioénergies (biocarburants, biogaz...) obtenues par voies biologiques, enzymatiques et/ou chimiques, thermochimiques à partir de la biomasse, avec le développement des (bio)catalyseurs et les procédés associés ;
- l'efficacité énergétique et la réduction des émissions des véhicules de transport (combustion, hybridation, électrification, optimisation globale de l'énergie à bord des véhicules...) ;
- l'énergie dans les technologies du numérique : les composants permettant une meilleure efficacité énergétique, la réduction/optimisation de la consommation des systèmes et réseaux ;
- les approches de la transition énergétique par les sciences humaines et sociales, celles-ci pouvant être interdisciplinaires ou intersectorielles : enjeux sociaux, économiques, techniques, territoriaux et de justice environnementale ;
- l'analyse des comportements individuels et collectifs, incluant les enjeux de sobriété énergétique et leur dynamique de concrétisation ;
- l'analyse des conditions sociotechniques et économiques de développement des différentes filières énergétiques et des choix stratégiques dans lesquels elles s'inscrivent ;
- les politiques de l'énergie et notamment leurs liens avec les objectifs climatiques d'atténuation et d'adaptation (comparaisons internationales, processus d'élaboration de scénarios bas carbone, de neutralité carbone, représentations et nouvelles pratiques de l'énergie).

Les approches interdisciplinaires des enjeux systémiques de la transition énergétique, à la frontière avec d'autres dimensions des transitions globales (écologique, sanitaire, numérique, sociétale), sont fortement encouragées. Le cas échéant, il devra être défini ce qui est entendu par interdisciplinarité ainsi que préciser ses modalités de mise en œuvre et ses apports attendus en termes scientifiques (nouvelles approches, méthodologies, résultats) ou impacts.

Les projets de type PRCE sont notamment adaptés à cet axe, pour prendre en compte les applications des recherches proposées et leur possible valorisation en solutions innovantes (cf. descriptif de l'instrument PRCE en [annexe 1](#)).

Mots-clés associés : économie circulaire de l'énergie; énergies renouvelables; éolien; énergies marines; géothermie; hydroélectricité; solaire thermique; solaire photovoltaïque; carburants solaires; energy harvesting; hydrogène-énergie; électrolyse; piles à combustible; power-to-X;

stockage de l'énergie; stockage électrochimique; batteries; supercondensateurs; génie électrique (électronique de puissance, câbles...); réseaux énergétiques intelligents; efficacité énergétique des technologies du numérique; systèmes thermiques et thermodynamiques; procédés industriels efficaces en énergie; turbines; moteurs; équipements climatiques; chauffage; réfrigération; véhicules de transport économes en énergie et en émissions de gaz à effet de serre; captage/transport/stockage du CO₂; bio-énergies; bio-carburants; bio-combustibles; carburants de synthèse; énergie nucléaire; usages énergétiques du sous-sol; chaleur renouvelable ou de récupération; approches technico-économiques; analyse en cycle de vie; analyse multicritère; dépendance énergétique; opérations transfrontières; infrastructures de réseau; marchés de l'énergie; prospective énergétique; comportements; gestion de la demande; précarité énergétique, sécurité et risque énergétique; sobriété.

Code.s ERC associés : LS09, PE01, PE02, PE03, PE04, PE05, PE06, PE07, PE08, PE11, SH01, SH02, SH03, SH04, SH06, SH07

ODD associés : 7, 9, 10, 12 et 13

Transitions technologiques

Ce domaine transversal est constitué de quatre axes dont le principal point commun est de concourir au développement de technologies innovantes pour diverses applications, en s'appuyant notamment sur la science des matériaux et de l'ingénierie et sur les développements en science du numérique (simulation/modélisation, traitement de données massives, intelligence artificielle...).

Deux axes sont dédiés à des applications spécifiques : pour le secteur médical, axe [H.13 « Technologies pour la santé »](#) et pour la société du numérique, axe [H.12 « Micro et nanotechnologies pour le traitement de l'information et la communication »](#).

Il comporte également un axe dédié aux développements innovants dans le domaine des capteurs, de l'imagerie et de l'instrumentation, quelle que soit l'application (biologie, physique, astrophysique, sciences de l'environnement...) ainsi qu'un axe visant à soutenir une recherche plus générique en nanosciences et nanomatériaux qui s'intéresse aux propriétés des matériaux ou d'objets induites par la dimension nanométrique ou à des phénomènes spécifiques liés à l'échelle nano, pour de potentiels développements technologiques futurs.

Axe H.10 : Nano-objets et nanomatériaux fonctionnels, interfaces

Contacts : beatrice.rouleau@agencerecherche.fr ; bertrand.fourcade@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche accueille les projets traitant des apports de la dimension nanométrique dans la conception, l'élaboration et l'étude des propriétés des matériaux. La présence d'objets ou de phénomènes spécifiques liés à l'échelle nano dans le résultat final visé par le projet doit être le critère principal pour motiver le dépôt du projet dans cet axe. La simple association de nano-objets aux propriétés connues sans en faire émerger de nouvelles ne relève pas de cet axe.

Les projets pourront s'inscrire dans quatre thématiques :

- synthèse, fabrication et caractérisation de nano-objets et nano-matériaux de complexes fonctionnels.
- gestion des interfaces à l'échelle nano, fonctionnalisation et interaction entre interfaces à l'échelle nano ;

- assemblages de nano-objets et nano-structuration 2D et 3D de la matière ;
- nouvelles propriétés issues de couplages d'interactions à l'échelle nano.

Les projets veilleront à prendre en compte les enjeux de développement durable ainsi que les questions de cycle de vie et de sécurité (par exemple safety-by-design).

En ce qui concerne le domaine des capteurs, seuls les projets majoritairement dédiés à une étape de nanofabrication ou de nanostructuration, doivent être déposés dans cet axe H.10. Les projets concernant l'étude de l'apport d'une dimension nanométrique aux domaines des capteurs (pour l'amélioration de performances par exemple) ainsi que l'instrumentation dédiée aux nanomatériaux doivent être déposés dans l'axe [H.11 « Capteurs, imageurs et instrumentation »](#).

Les projets dont la finalité est de concevoir des dispositifs pour les technologies du numérique doivent être déposés dans l'axe [H.12 « Micro et nanotechnologies pour le traitement de l'information et la communication »](#).

Appliqués au domaine de la santé ou de la biologie, les projets portant sur la synthèse déposés dans cet axe H.10 devront présenter comme verrou la synthèse et l'étude physico-chimique de familles de nano-objets innovants et préférentiellement multifonctionnels. Les projets s'intéressant aux études des propriétés thérapeutiques, pharmacologiques et/ou biologiques, sans démontrer une forte originalité au niveau de la nanostructuration et de la multifonctionnalité des systèmes, doivent être déposés à l'axe correspondant du domaine « Sciences de la vie ». De plus, les études in vivo sont exclues de cet axe H.10.

Mots-clés associés : nanoparticules (nanofils, nanotubes, nanocubes, nanoplaquettes...); nanomatériaux 2D; nanomatériaux 3D; métamatériaux; matériaux nanoporeux; films fins et/ou nanostructurés; mécanisme de formation et de stabilité; contrôle des propriétés (mécaniques, électroniques, optiques, thermiques, magnétiques...); composites-interfaces dans les matériaux composites; fonctionnalisation de surface et/ou de nano-objets; interaction entre surfaces et interfaces; contrôle de la réactivité; simulation, modélisation; assemblage; nanofluidique; interactions avec l'environnement; synergie de propriétés (optoélectronique, photo-magnétique...); propriétés en champ proche; procédés de synthèse et méthodes d'élaboration (bottom-up, top-down, auto-assemblage, croissance, méthodes additives, milieux confinés...).

Code.s ERC associé.s : LS07, PE03, PE04, PE05

ODD associé.s : 3 et 9

Axe H.11 : Capteurs, imageurs et instrumentation

Contacts : thamires.moreira@agencerecherche.fr ; bertrand.fourcade@agencerecherche.fr

Cet axe est destiné à accueillir les projets dont l'objectif principal vise le développement de nouveaux capteurs ou d'une instrumentation innovante de caractérisation, à différentes échelles. On attend que les projets traitent du mieux possible les problématiques de la chaîne d'analyse "instrumentation – mesure – traitement des données", en précisant les aspects instrumentaux, expérimentaux, numériques ou algorithmiques nécessaires.

L'axe comprend trois grands sujets :

- les développements de méthodes de mesure et d'instrumentation pour la caractérisation in situ et le suivi en ligne operando, afin de caractériser des matériaux, des dispositifs ou des systèmes ;

- la caractérisation à l'échelle nanométrique et la caractérisation de nanomatériaux : développement d'instrumentation et protocoles dédiés à la caractérisation à l'échelle nanométrique répondant aux besoins de métrologie d'observation et de détection, y compris dans les milieux complexes, fluides ou solides, dilués ou non ;
- l'innovation, notamment l'innovation de rupture, dans le domaine des capteurs et des détecteurs afin d'améliorer leurs performances (sensibilité, résolution, acquisition et gestion des données et optimisation de leur traitement...). Les projets devront aller au-delà de la simple fabrication de matériaux et de la caractérisation de leur sensibilité à un paramètre (physique, chimique, biologique...) et considérer leur intégration à des fins d'instrumentation.

Les projets visant des applications dans les domaines de la physique, de la biologie, de la santé, ou de l'environnement peuvent être proposés dans cet axe, à condition qu'ils abordent en priorité les problématiques de la chaîne d'analyse expérimentale et instrumentale.

Les projets qui relèvent prioritairement de la thématique générique des « technologies quantiques » sont à adresser à l'[axe E.06 correspondant](#).

De même, les projets concernant plus spécifiquement l'application/l'utilisation plutôt que le développement de l'instrument de mesure lui-même sont à orienter vers les axes thématiques correspondants.

Mots-clés associés : capteurs (thermiques, mécaniques, magnétiques, chimiques, électrochimiques, biochimiques, biologiques, optiques, piézo-électriques, inertiels, acoustiques, terahertz...); caractérisation in situ/in operando; suivi de la réactivité chimique et biologique; contrôle en ligne; imageurs (optiques, RX, terahertz, spintronique...); interactions onde-matière (nanophotonique, photodétection); microscopies (optiques, électroniques, acoustiques, champs proches, terahertz, ioniques, corrélatives...); spectroscopies; mesures de propriétés physiques (mécaniques, optiques, thermiques, électriques, magnétiques...); métrologie; micro et nanofluidique; techniques avancées de traitement des données; techniques multimodales; tomographie; contrôle non destructif; développement de méthodes de mesures et caractérisations.

Code.s ERC associé.s : majeurs PE02, PE03, PE04, PE05, PE07, PE08, autre LS01

ODD associé.s : 9

Axe H.12 : Micro et nanotechnologies pour le traitement de l'information et la communication

Contacts : Fabien.guillot@agencerecherche.fr ; Bertrand.fourcade@agencerecherche.fr

Cet axe vise à soutenir, pour des applications dans le domaine des sciences de l'information et de la communication, les technologies clés que sont l'électronique et la photonique, l'intégration des dispositifs dans les systèmes ou l'exploration de nouveaux paradigmes pour les prochaines générations de composants (more Moore / more than Moore). Selon le degré de rupture proposé ou le niveau de risque assumé, les projets devront chercher à lever des verrous scientifiques et technologiques bien identifiés et chercheront à démontrer des améliorations de performances quantifiables ou encore des ruptures par rapport aux connaissances existantes. Les projets se positionneront quant à leur impact sur la transition technologique en faisant par exemple référence aux scénarios de l'ADEME, de l'Agenda 2030, etc., ou encore sur l'enjeu de souveraineté technologique (France 2030, European Chips Act, etc.).

Les projets ciblant des approches théoriques ou numériques (simulation et/ou conception des composants, circuits, matériaux, procédés, systèmes complexes) mais aussi des méthodologies génériques (conception, test, métrologie) ou encore l'étude de la fiabilité, la caractérisation avancée de matériaux ou de performances de nanodispositifs/composants élémentaires, s'inscrivent pleinement dans cet axe.

Aux échelles dimensionnelles concernées (micro et nano), depuis le matériau jusqu'au système sur puce, l'axe couvre les trois domaines suivants :

- matériaux pour composants et dispositifs : conception, élaboration...
- composants et dispositifs élémentaires : caractérisation, intégration, application...
- circuits, architectures et systèmes : conception, simulation, test...

Les projets visant la mise au point de dispositifs et composants pour les technologies du numérique à base de nano-objets ou de nanomatériaux fonctionnels peuvent être déposés dans cet axe.

Les projets concernant les technologies quantiques dont l'objectif est la mise au point de briques technologiques et/ou de composants génériques qui sont également d'intérêt pour les systèmes de communication classiques et si ces systèmes sont clairement identifiés peuvent être déposés dans cet axe. Les autres projets devront être déposés dans l'axe [E.6 « Technologies quantiques »](#).

Les projets concernant les capteurs, l'imagerie et l'instrumentation visant des applications en traitement de l'information et de la communication clairement identifiées et prioritaires vis-à-vis des applications potentielles dans d'autres domaines peuvent être déposés dans cet axe. Les autres projets devront être déposés dans l'axe [H.11 « Capteurs, imageurs et instrumentation »](#).

Mots-clés associés : caractérisation; champ proche optique; circuits et systèmes intégrés; composants (alternatifs, neuromorphiques, accélérateurs de calcul...); composants millimétriques; composants passifs; composants pour l'Intelligence Artificielle; conception; cycle de vie; électronique (organique, flexible); (micro) écrans; fibres optiques; imageurs et capteurs pour les TIC; intégration 3D; intégration hétérogène; interconnexions denses; instrumentation; matériaux artificiels; dispositifs pour l'optique; mémoires; métamatériaux; métasurfaces; micro et nano-électronique; micro et nano-photonique; micro-nano systèmes; nouveaux paradigmes d'architectures; optique non linéaire; packaging; photodétecteurs; plasmonique; procédés technologiques; réseaux de neurones; RF; semi-conducteurs; sources optiques; simulation (matériaux, composants, circuits); spintronique; System-in-package; Systèmes modulaires types Chiplet; systèmes sur puce; technologie résiliente/frugale; THz.

Code.s ERC associé.s : PE02, PE03, PE05, PE07

ODD associé.s : 9

Axe H.13 : Technologies pour la santé

Contacts : thibault.bricks@agencerecherche.fr ; laurence.motte@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche permet de soutenir des actions de recherche interdisciplinaires couvrant les champs des sciences de l'ingénierie et des systèmes appliquées à de nouveaux concepts, outils, méthodes en technologies pour la santé dans les domaines suivants :

- l'instrumentation, les systèmes de détection et les agents d'imagerie anatomique, fonctionnelle, cellulaire et moléculaire d'intérêt médical et leur intégration en multimodalités ;
- les technologies associées à des dispositifs permettant d'améliorer l'efficacité du criblage, la délivrance de médicaments vectorisés, ou les procédés de bioproduction ;
- l'implantation dans (ou sur) le vivant de système diagnostique et d'analyse (capteurs embarqués) et de thérapie ;
- les biomatériaux non liés à la médecine régénérative ;
- les technologies de diagnostic et d'analyse in vitro, leur implantation dans le vivant ;
- les technologies chirurgicales incluant la télé opération, les matériaux et appareils associés, les dispositifs implantables, les dispositifs de suppléance fonctionnelle et les prothèses : les avancées pourront cibler la fiabilité, la biocompatibilité et les performances de ces technologies, la miniaturisation, la télé opérabilité et l'accroissement de l'autonomie énergétique. Le développement de ces technologies pouvant intégrer, modélisation, simulation ou réalisation ;
- les technologies pour l'e-santé et en particulier pour la mesure de l'exposome ;
- la compensation du handicap et l'autonomie.

Les projets PRCE prenant en compte les applications des recherches proposées et leur possible valorisation sont adaptés à cet axe (cf. descriptif de l'instrument PRCE en [annexe 1](#)).

Les projets d'ingénierie tissulaire et de médecine régénératrice relèvent de l'axe spécifique [C.11 « Médecine régénératrice »](#).

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soins) peut être faite pour les projets de recherche translationnelle incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : dispositifs médicaux; biocapteurs et instruments de monitoring; imagerie médicale; outils de stimulation; traitement du signal et des images; biomatériaux/biomécanique; domotique; équipements à domicile; handicap; e-santé; informatique médicale; bio-impression; exposome; bioprocédés.

Code.s ERC associé.s : LS07, PE02, PE03, PE07

ODD associé.s : 3, 9 10 et 12

La transformation numérique

Axe H.14 : Interfaces : mathématiques, sciences du numérique – biologie, santé

Contacts : Genevieve.hines@agencerecherche.fr ; Mamadou.mboup@agencerecherche.fr ; Philippe.bouvet@agencerecherche.fr

Cet axe permet de soutenir des projets de recherche interdisciplinaires entre deux grands domaines scientifiques : les mathématiques et les sciences du numérique, d'une part, et la biologie et la santé, d'autre part. L'objectif est de renforcer la fertilisation croisée de ces deux domaines et de faire émerger de nouveaux concepts, modèles ou méthodes en mathématiques et sciences du

numérique dont la motivation est d'accélérer la recherche dans les domaines des sciences du vivant et de la santé. L'impact des projets sera en particulier apprécié sur les innovations méthodologiques proposées et leur validation au travers de preuves de concept.

Les projets déposés pourront concerner :

- les méthodes d'analyse, d'intégration, de modélisation et de visualisation des données complexes (multimodales, multi-échelles, de fort contenu) telles que les données issues des approches omiques (génomique, transcriptomique, protéomique, ...), de biologie structurale, de la microscopie cellulaire et tissulaire, de l'imagerie ou de l'e-santé ;
- la modélisation de processus biologiques et physiologiques permettant le développement d'approches prédictives des comportements quantitatifs et qualitatifs des systèmes étudiés, la simulation numérique de ces modèles à l'aide du calcul scientifique et haute performance et l'optimisation associée, ainsi que les méthodes permettant leur confrontation aux données expérimentales, en particulier, l'assimilation de données et les approches d'apprentissage automatique ;
- le traitement des signaux et images médicales pour la segmentation, l'extraction et la caractérisation de l'information contenue, ainsi que la fusion d'informations multimodales, multi-échelles, morpho-fonctionnelles, dans l'objectif d'approfondir les connaissances en biologie et/ou de développer de nouvelles approches d'intérêt médical ;
- la visualisation et la simulation immersive (virtuelle et augmentée) de données et de modèles ;
- le développement de méthodes pour la collecte, l'extraction, la gestion, la sécurisation, l'appariement et l'exploitation – aide à la décision - de données massives ou hétérogènes issues de sources diverses allant de la biologie omique, aux bases médico-administratives de données de santé et entrepôts de données de santé ou de tout autre source de données personnelles de santé pour la recherche préclinique, clinique, populationnelle ou épidémiologique, ou d'aide à la décision.

Une demande de cofinancement par la DGOS (Direction générale de l'offre de soin) peut être faite pour les projets incluant un établissement de santé partenaire.

Mots-clés associés : apprentissage automatique à large échelle et intelligence artificielle pour les sciences du vivant; aide à la prise de décision; algorithmique; analyse prédictive; analyse et traitement de signaux et d'images; big data en biologie; biomathématiques; bioinformatique; biologie computationnelle; bioproduction; e-santé; informatique médicale; modélisations de processus biologiques; propriétés émergentes des systèmes biologiques; simulation en biologie.

Code.s ERC associé.s : LS01, LS02, LS03, LS05, LS07, PE01, PE06, PE07

ODD associé.s : 3 et 9

Axe H.15 : Interfaces : mathématiques, sciences du numérique – sciences humaines et sociales

Contacts : Armelle.Chandellier-Tosent@agencerecherche.fr ;

Yamine.Aitameur@agencerecherche.fr

Cet axe permet de soutenir des actions de recherche interdisciplinaires ou transdisciplinaires en lien avec les grands domaines : « mathématiques », « sciences du numérique », d'une part et « sciences humaines et sociales », d'autre part.

Cet axe concerne aussi bien l'application de concepts, méthodes mathématiques et informatiques et technologies du numérique dans des champs relevant des SHS (linguistique, culture, éducation, économie, psychologie, sociologie, géographie, anthropologie, histoire, littérature, art, etc.) que, inversement, l'étude par les SHS d'objets numériques (infrastructures, réseaux sociaux, algorithmes, intelligence artificielle, logiciels, etc.) mais dans la mesure où l'étude croisée bénéficie aux deux domaines.

Les projets pourront relever des humanités numériques ou des sciences humaines et sociales computationnelles, comme d'une réflexion sur les enjeux des objets, réseaux et dispositifs numériques ou mathématiques, à partir du moment où, en mettant les disciplines en interaction étroite et mutuelle, ils ambitionnent d'obtenir des retombées scientifiques significatives à la fois en SHS et en sciences du numérique. Les avancées visées pourront être plus marquantes pour un des deux domaines (SHS ou sciences du numérique / mathématiques) à condition de mobiliser des résultats scientifiques récents de l'autre domaine. Les travaux mobilisant simplement de l'ingénierie numérique ou se limitant à des études d'impact sont donc exclus, de même que ceux qui déploieraient les recherches dans deux types de tâches disjointes. Au contraire, les projets retenus devront mobiliser en amont, au niveau du design des questions et méthodes de recherche, un travail interdisciplinaire. A ce titre, ils seront portés par un partenariat réunissant des chercheurs en mathématiques, informatique, sciences et technologies du numérique et des chercheurs en sciences humaines et sociales.

Mots-clés associés : acceptabilité et appropriation des technologies numériques; accès à l'information; accès aux publications et aux données de la recherche; analyse de la culture; analyse des discours et controverses; analyse de médias numériques; analyses de traces graphiques; analyse des politiques publiques via l'ouverture des données; annotations et enrichissement de données; approches cognitives, sociologiques et anthropologiques de l'apprentissage de/par le numérique; approche numérique de la création artistique; approches numériques du patrimoine; co-apprentissage; co-enseignement; collections virtuelles; crédibilité et vérification de l'information en ligne; démocratie et débats citoyens dans le contexte numérique; dispositifs immersifs et nomades; données ouvertes et données liées; éco-conception des technologies et services numériques; école numérique et territoire connecté; économie et marchés numériques; éducation aux médias; enseignement à distance; entreprise digitale; environnement immersif (école, classe, outil); environnements informatiques pour l'apprentissage humain; exposition numérique; formation aux technologies numériques; gouvernementalité numérique / algorithmique; histoire des mathématiques; humanités numériques; industries culturelles et créatives; innovation pédagogique; jeux sérieux et ludification; littératie numérique; médiations culturelles et numériques; modélisation des connaissances; modélisation mathématique des systèmes sociaux ou socio-économiques; musique assistée par ordinateur; numérique éthique; numérique et transformation des pratiques de recherche et de savoir; patrimoine nativement numérique; personnalisation et adaptation à l'apprenant; personnalisation de contenus; quantification de soi; recours aux données massives et nouvelles capacités d'analyse; réduction de la fracture numérique; restitution 3D; scénarisation pédagogique; sciences du comportement; sciences humaines et sociales computationnelles; société numérique et innovation; usages et pratiques sociales numériques; usages et régulation de l'Intelligence Artificielle.

Code.s ERC associé.s : PE01, PE06, PE07, SH01, SH02, SH03, SH04, SH05, SH06, SH07

ODD associé.s : 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 16 et 17

Axe H.16 : Interfaces : mathématiques, sciences du numérique – sciences du système Terre et de l’environnement

Contacts : Maurice.tia@agencerecherche.fr

Cet axe a pour but de soutenir des projets de recherche interdisciplinaires innovants dans le contexte scientifique du système Terre et de l’environnement (au sens de l’ensemble des processus physiques, chimiques et biologiques qui se déroulent sur la planète, y compris les interactions entre les humains et l’environnement, et entre les différents compartiments de la Terre – océan, atmosphère, biosphère, cryosphère, terres émergées). Il est attendu de ces projets qu’ils élaborent de nouveaux concepts et de nouvelles méthodes mathématiques, physiques et/ou numériques, en vue de leur implémentation sur les infrastructures de calcul et de données. L’objectif est de permettre la modélisation, l’analyse théorique ou statistique, et la simulation de systèmes multi-compartiments sur différentes échelles spatio-temporelles ; le traitement et l’analyse des données issues des systèmes d’observation, d’expériences, ou des résultats de simulations numériques. Les projets attendus devraient adresser les défis des grands volumes et de la diversité de ces données.

Les projets déposés pourront en particulier concerner les thèmes suivants :

- méthodes numériques et services – conformes aux principes FAIR - pour la gestion, la curation, la sécurisation, l’accès, l’interopérabilité et le croisement de données distribuées, hétérogènes et multi-sources (p. ex., sol, mer, air, espace, biodiversité, collection, expérimentation, simulations numériques), prenant en compte notamment le passage à l’échelle et la virtualisation dans le Cloud ;
- méthodes, architectures logiciels et workflows innovants pour le traitement, la réduction « intelligente » et l’analyse statistique des flux et des volumes de données massives, notamment multi-sources, exploitant en particulier des approches de type intelligence artificielle, et des logistiques de traitement de données (analyse in-situ et in-transit) ;
- modélisation, analyse théorique et simulation numérique dans des cadres déterministes ou stochastiques, à différentes échelles de temps et d’espace. Ces modélisations pourront intégrer en particulier les nouvelles approches d’intelligence artificielle (p. ex., paramétrisation, émulation, modèles substituts, jumeaux numériques) et les nouvelles capacités de calcul haute performance pour la compréhension et la quantification de l’évolution de systèmes couplés multi-compartiments et multi-échelles (p. ex. climat, couplages terre solide enveloppes fluides, impacts du changement global, anthropisation et milieux urbanisés, aléas et risques), et de leurs interactions ;
- assimilation, inférences, inversions probabilistes de données notamment multi-source et multi-résolution (observation, expérimentation, simulation) associées à des espaces de modèles complexes et de grande dimension pour la compréhension des structures, de la composition et de la dynamique des composantes du système Terre et de l’environnement, et de leurs interactions, ainsi que les analyses théoriques permettant de qualifier et justifier leurs utilisations ;
- caractérisation, quantification et prévisibilité des événements extrêmes incluant les incertitudes associées dans un cadre probabiliste, et leur intégration au travers des différentes sources et échelles de temps et d’espace impliquées dans les méthodes d’analyse, d’inférence et d’assimilation de données, de modélisation/simulation numérique des systèmes complexes, et/ou des approches de type intelligence artificielle ;

- méthodes innovantes (avec leur analyse théorique) pour améliorer la surveillance et l'évaluation et la prévisibilité de l'ensemble des aléas naturels et/ou d'origine anthropique : aléas telluriques, climatiques, environnementaux, des pollutions, ainsi que ceux associés à la météorologie de l'espace, considérés isolément ou en interaction ;
- conception de jumeaux numériques pour le système Terre et l'environnement orchestrant modélisation/simulation numérique, analyse et assimilation de flux de données multi-source et multi-type ; logistique de ces données à travers un continuum d'infrastructures numériques incluant les grands centres nationaux de calcul haute performance ;
- méthodes innovantes de modélisation des interactions croisées entre changements anthropiques ou naturels d'une part, populations, communautés et écosystèmes d'autres part, pour identifier et caractériser notamment des phénomènes de résilience, d'adaptation ou d'évolution ;
- méthodes et services pour diffuser l'information scientifique sous des formes facilitant leur utilisation (prise de décision) par différents acteurs (ex. agriculture, prévention et gestion des risques, infrastructures, énergie, santé).

Les projets attendus devront être innovants, interdisciplinaires et poser des questions fondamentales et méthodologiques bien identifiées. Les bénéfices pour les différentes disciplines de la stratégie de collaboration et de coopération proposée devront être explicités clairement.

Mots-clés associés : adaptation et résilience des populations, des communautés et des écosystèmes; aide à la prise de décision; analyse prédictive; apprentissage automatique à large échelle; approches ensemblistes; approches probabiliste et stochastique; assimilation et inversion de données multi-source; base de données; big Data; changements environnementaux naturels et anthropiques; croisement et fusion de données; évolution des espèces et des populations; gestion, curation et services FAIR de données; infrastructures; jumeaux numériques; méthodes de surveillance et de prévision; modélisation/analyse théorique/simulation numérique de systèmes couplés, multi-physiques et multi-échelles; pôles de données; prévisibilité; prévision numérique; quantification des incertitudes et des événements extrêmes; simulation climatique; système terre; traitement et analyse statistiques de données; visualisation et exploration visuelle de grands ensembles de données; workflows et ensemble de simulations.

Code.s ERC associé.s : PE01, PE6, PE7, PE10, LS08, LS09, SH6, SH7

ODD associé.s : 6, 7, 11, 13, 14, 15

Transformations des systèmes sociotechniques

Ce domaine transversal est constitué de trois axes qui partagent plusieurs points communs. Tout d'abord, chacun de ces axes est focalisé sur une question majeure de développement des sociétés et du bien vivre ensemble, que ce soit par rapport au défi global lié à la sécurité ([axe H.17](#)), aux enjeux de développement durable des villes, des constructions et des transports ([axe H.18](#)) ou à la mutation des systèmes productifs ([axe H.19](#)).

Un autre point commun est que ces axes font appel, pour aborder ces enjeux, à une très large gamme de disciplines scientifiques, allant des sciences de la matière et de l'ingénierie aux sciences humaines et sociales, en passant par les mathématiques, les sciences du numérique, voire les sciences de l'environnement ou de la vie le cas échéant. Concomitamment, certains des enjeux

identifiés dans ces axes appellent à des approches pluridisciplinaires, voire interdisciplinaires et systémiques.

Enfin, sont bienvenus dans ces axes les projets de recherche collaborative (voire participative) impliquant des acteurs des différents domaines traités, notamment des entreprises mais aussi, selon les sujets, de la société civile (ONG...) et des acteurs publics (collectivités territoriales, forces de l'ordre, service de transport public...).

Axe H.17 : Sécurité globale, résilience et gestion de crise, cybersécurité.

Contacts : sabessane.mounirattinam@agencerecherche.fr ;
patrick.laclemence@agencerecherche.fr

Penser la "Sécurité globale" des sociétés implique d'engager des collaborations disciplinaires les plus larges possibles allant de la compréhension des phénomènes sociaux et environnementaux à la réflexion prospective sur l'évolution des sociétés, des menaces et des risques, et de ses nouveaux usages via de nouveaux dispositifs technologiques (IA, blockchain, virtualisation informatique en nuage, IOT, ...).

Dans cette perspective, cet axe concerne les projets de recherche ayant comme objectifs de caractériser, prévenir et répondre aux nouvelles formes de menaces et de risques, les vulnérabilités, les conséquences potentielles sur les systèmes et donc les risques inhérents aux sociétés (protection des intérêts vitaux de la nation, résilience, logistique, traitement des conséquences) ; œuvrer à la prévention et la protection des biens et des personnes; développer la protection des infrastructures et des réseaux ainsi que la protection des objets, des données, des contenus et des logiciels ; gérer les crises et contribuer à la résilience ; accompagner le décideur et analyser les instruments, y compris juridiques et économiques, participant à l'exercice des droits et libertés des personnes.

L'axe est ouvert à toute recherche fondamentale ou appliquée, uni-disciplinaire, pluridisciplinaire ou interdisciplinaire, ouvrant vers une évolution sociale, scientifique ou technologique en matière de sûreté et de sécurité, de cybersécurité informatique (prévention/anticipation/supervision/détection/réaction/ remédiation).

Les recherches participatives impliquant des utilisateurs (forces de sécurité intérieures, acteurs de la sécurité privée et cybersécurité, police municipale, sécurité civile, opérateurs d'importance vitale ou d'établissement recevant du public, collectivités territoriales, ONG...) sont encouragées.

Les projets doivent se positionner par rapport aux six thématiques suivantes :

- résilience de la nation et de la société, qui recouvre l'identification des risques, la gestion de la crise, et la remédiation de celle-ci quelle que soit son origine : résilience des systèmes et des méthodes, résilience citoyenne et des territoires, formation et approche éducative, aide à la décision...
- lutte contre le terrorisme et le crime organisé : analyse des logiques et mécanismes d'actions (radicalisation violente par exemple) et recherche de nouveaux moyens opérationnels ;
- sécurité pour la société et des individus qui la composent, dans leurs territoires et bassins de vie ou de mobilité, les perspectives d'action publique efficace pour faire face à la délinquance et aux trafics, répondre aux phénomènes de violences urbaines, assurer le caractère pacifique des événements et rassemblements d'ordre festif ou démocratique... ;

- sécurité et démocratie, dans un contexte d'exigence de transparence toujours plus forte, de recomposition des équilibres démocratiques, de nécessaire respect des libertés individuelles et fondamentales, de protection renforcée des données personnelles, et de développement de nouveaux usages induits par le développement des nouvelles technologies (réseaux sociaux, intelligence artificielle...);
- cybersécurité : liberté et sécurité dans le cyberspace, codage et cryptographie, méthodes formelles pour la sécurité, protection de la vie privée, sécurité des systèmes d'information, des logiciels et des réseaux, sécurité et données multimédia, sécurité des systèmes matériels, outils de travail collaboratifs sécurisés, identité numérique sécurisée, lutte contre la cybercriminalité (rançongiciels, analyse de maliciels...), sécurité de l'informatique en nuage et de ses usages, sécurité matériel et logiciel des objets connectés, facteurs humains et cybersécurité ;
- protection des infrastructures critiques et résilience de la société contre les menaces physique et numérique pesant sur des sites sensibles, des équipements et des réseaux indispensables et sur le bon fonctionnement de la société; protection des espaces publics» ; surveillance des espaces souverains.

Mots-clés associés : cybersécurité des réseaux, des systèmes d'information, des données, des logiciels et des systèmes embarqués; sécurité de l'informatique en nuage; sécurité de l'Internet des objets; sécurité des communications; détection d'intrusions; détection et mitigation des vulnérabilités; protection contre les attaques; protection des données personnelles; ingénierie système pour la protection physique et digitale; sécurité nationale; sécurité globale; menaces hybrides; équipements des forces de sécurité; gestion de la preuve; secours aux personnes; sécurité des établissements et lieux recevant du public, des transports; protection des espaces publics; surveillance des espaces maritimes, terrestres et aériens; résilience des systèmes; protection des activités d'importance vitale; lutte contre la menace de type Nucléaire-Radiologique-Biologique-Chimique-Explosif (NRBCE); continuation d'activité (physique numérique, flux logistiques, flux d'information...); sécurité éthique et légale par construction (security by design); protection des libertés; détection de désinformation; politiques publiques et internationales; sociologie des organisations; modélisation sociale et culturelle; basculements des sociétés sûres/non sûres.

Code.s ERC associé.s : LS07, LS09, PE01, PE02, PE03, PE04, PE05, PE06, PE07, PE08, SH01, SH02, SH03, SH04, SH06, LS2

ODD associé.s : 9, 16 et 17

Axe H.18 : Villes, bâtiments et construction, transport et mobilité : transition vers la durabilité

Contacts : laure.mirman@agencerecherche.fr

Les recherches attendues dans cet axe doivent explorer les solutions par lesquelles les territoires urbains, considérés à toutes les échelles - depuis les bâtiments jusqu'aux systèmes urbains - les transports, l'habitat, et leurs utilisateurs et usagers, pourront faire face aux défis environnementaux à travers un développement durable.

Ces recherches doivent permettre d'évaluer et d'améliorer les performances des bâtiments, des transports et des territoires, et de faire émerger des alternatives soutenables. Ces recherches doivent se placer dans une optique de réduction des pressions sur l'environnement ainsi que d'une adaptation aux changements à venir de rupture ou incrémentaux, dont le changement

climatique, mais aussi les transitions démographiques ou territoriales sont un exemple. Une attention particulière est portée aux avancées des sciences et technologies du numérique pour accompagner et promouvoir cette transition, en s'appuyant sur la modélisation, l'exploitation des données ainsi qu'à l'élaboration de solutions intégrant le numérique. Les questions de gouvernance et l'évolution des politiques publiques, du droit, les nouveaux modèles économiques, qui interviennent dans la gestion et la transformation des systèmes urbains, peuvent également être intégrées dans les projets, en mobilisant les expertises pertinentes en sciences humaines et sociales.

Il s'agira de participer, notamment à travers la mise en œuvre d'approches pluri, inter- ou transdisciplinaires, intégrées, au développement d'une offre méthodologique ou technologique, en apportant, plus particulièrement, les éléments de connaissance et de compréhension nécessaires, pour analyser, mesurer, porter des diagnostics, aider à concevoir, à construire, à réhabiliter ou renouveler les systèmes urbains, les systèmes de transport intra et extra urbains et le cadre bâti. Les comparaisons internationales sont bienvenues. Un intérêt particulier pourra être porté aux approches systémiques, qui permettent d'intégrer les processus sociétaux, environnementaux et techniques et de les appréhender dans leurs interactions, leur complexité et leur dynamique.

Outre celle des entreprises, la participation aux projets de parties prenantes comme les collectivités territoriales est encouragée.

Le périmètre de cet axe couvre les trois domaines suivants :

- Les systèmes urbains durables et leurs composantes : équipements, infrastructures, usages et pratiques, accès et pratiques ; qualité de l'environnement urbain, usage raisonné et intégré du sol et du sous-sol urbain, approche intégrée de l'énergie en ville, climat urbain (îlot de chaleur...), nature en ville, agriculture urbaine, services écosystémiques, flux et métabolisme urbains et économie circulaire (la ville comme ressource), écologie industrielle et synergies entre territoires urbains et industriels, accès aux ressources (eau, énergie, alimentation), mutualisation de flux énergétiques et de matières, valorisation des rejets et des déchets, reconversion de friches urbaines et lutte contre l'artificialisation ;
- La construction durable : bâtiments (neufs et anciens), îlots ou quartiers bas-carbone, à faible impact environnemental et sains (notamment recours à des matériaux à moindre impact sur les ressources naturelles, facilement recyclables), rénovation énergétique, construction et gestion durables du patrimoine bâti et des infrastructures ;
- Transports et mobilités : sûreté et sécurité des transports, aides à la mobilité et à la conduite, véhicules autonomes, systèmes de transports intelligents et inter-connectés, multi-modalité.

ainsi que par des sujets transversaux :

- réseaux et services : réseaux et services de transport de personnes et de marchandises, réseaux et services numériques, (e)services urbains, génie urbain (eau, assainissement, déchets, énergie...);
- vulnérabilités et résilience, mutation et adaptation aux changements et aux « chocs » ou crises ;
- aménagement de l'espace urbain, morphologies urbaines, en relation avec la mobilité ou avec l'accessibilité aux services.

Mots-clés associés : qualité de l'environnement urbain (air, eaux, sol, sous-sol, paysages, bruit, pollutions...); usage raisonné et intégré du sol et du sous-sol urbain; approche intégrée de

l'énergie en ville; lutte contre l'artificialisation; services écosystémiques en ville; métabolisme urbain; climat urbain; vulnérabilités et résilience des systèmes socio-techniques; bâtiments, îlots, quartiers, ville bas carbone et faible impact environnemental; rénovation énergétique et environnementale; génie civil; construction; gestion et réhabilitation du patrimoine existant; infrastructures; génie urbain; zones portuaires; mobilités soutenables; inter et multi-modalité; sécurité et sûreté des transports; aides à la conduite; véhicule autonome; véhicule connecté; réseaux et services de transport de personnes; logistique urbaine, IoT (Internet Of Things); services urbains; e-services; données urbaines; villes intelligentes; systèmes de transports intelligents.

Code.s ERC associé.s : LS08, LS09, PE01, PE02, PE03, PE06, PE07, PE08, PE10, SH01, SH02, SH03, SH04, SH06, SH07

ODD associé.s : 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, et 16

Axe H.19 : Industrie et usine du futur : Homme, organisation, technologies

Contacts : gregoire.vautrin@agencerecherche.fr ; mamadou.mboup@agencerecherche.fr

Cet axe de recherche est ouvert à des projets de recherche fondamentale et à des projets de recherche industrielle afin d'aider à concevoir et à réaliser les systèmes de production industrielle du futur. L'impératif de résilience face aux enjeux climatiques, aux incertitudes géopolitiques et aux tensions sur les ressources tant humaines que naturelles conduisent à devoir repenser les modèles économiques et d'organisation (économie de la fonctionnalité, approche systémique, Open Source...) et inscrire l'industrie du futur dans les sept piliers de la circularité.

Les projets attendus devront contribuer à lever des verrous scientifiques et/ou organisationnels dans un des trois axes suivants :

- comprendre, soutenir et amplifier le développement des nouvelles technologies du numérique, de la fabrication ou de la production afin de répondre à la demande de produits innovants, personnalisés et optimisés,
- promouvoir une vision et une organisation systémiques du système industriel, pour un processus de développement intégrant les dimensions cycle-de-vie des produits et de réseaux de valeurs,
- centrer l'usine sur l'humain, qui doit rester au cœur des opérations alors que l'organisation du travail. Il conviendra aussi de répondre aux enjeux de production tout en allégeant le travail cognitif et physique de l'opérateur.

Ces axes sont déclinés dans les thématiques suivantes :

- l'humain dans les nouvelles organisations productives,
- la robotique pour la performance industrielle, collaboration humain-robot dans les systèmes de production (aspects technologiques, organisationnels et réglementaires),
- les modes de production et technologies numériques, l'usine connectée, les écosystèmes industriels connectés,
- l'industrie et l'usine virtuelles,
- la flexibilité et l'agilité des nouveaux modes de management et des systèmes productifs,
- les nouvelles technologies de production, les technologies agiles et adaptatives,

- l'écoproduction, l'usine verte et citoyenne.

Les projets attendus doivent s'inscrire dans ces thématiques ; ils peuvent mobiliser différentes disciplines scientifiques, en sciences pour l'ingénieur, en sciences et technologies de l'information et de la communication, en sciences des systèmes, en sciences humaines, en sciences de la société, épistémologie des sciences et techniques etc.

Les projets transversaux prenant en compte les aspects technologiques ainsi que les aspects humains sont fortement encouragés car ils sont de nature à générer des ruptures dans la conception des futurs systèmes de production. Enfin, les projets de recherche exploratoire pour les systèmes industriels et l'usine du futur sont particulièrement bienvenus dans cet axe.

Enfin, il est attendu que les projets prennent en compte les impératifs de résilience face à des perturbations potentielles à venir (enjeux climatiques, incertitudes géopolitiques, tensions sur les ressources tant humaines que naturelles...), conduisant notamment à devoir repenser les modèles économiques et d'organisation (économie de la fonctionnalité, approche systémique, Open Source...) d'une industrie du futur s'inscrivant dans les principes du développement durable.

Mots-clés associés : adaptation-résistance et accompagnement du changement; aides à la décision; assistance à l'opérateur de conduite; chaîne et réseaux logistiques; cobotique; configuration rapide; diagnostic; éco-conception; écoefficience; écologie industrielle, économie circulaire, économie de la fonctionnalité, écoproduction; écosystème de proximité; ergonomie cognitive; fab-lab; génie cognitif; gestion et évaluation du cycle de vie des systèmes produit-service; industrie du futur; ingénierie des systèmes; innovation frugale; innovations industrielles; instrumentation innovante de mesure et de contrôle; intégration de la fabrication additive; interaction Humain-Machine; internet des objets; maintenance notamment prédictive et anticipative; management; optimisation et recherche opérationnelle; organisation du travail; personnalisation de produits et services; procédés et services durables; production sobre en énergie et ressources; produits; réalité augmentée, réalité virtuelle; recyclage; régulation de l'activité individuelle ou collective; robotique manufacturière; systèmes cyber-physiques; techniques d'apprentissage de contrôle-commande; technologies innovantes de fabrication; théorie des innovations industrielles; travail humain.

Code.s ERC associé.s : LS05, LS06, LS07, PE01, PE02, PE06, PE07, PE08, SH01, SH02, SH03, SH04

ODD associé.s : 8, 9, 10 et 12

Priorités stratégiques

Les priorités stratégiques définies par l'Etat concernent les axes suivants de l'AAPG 2025 :

- Exploitation scientifique des données générées par les OSI et IR*³⁴ : tous les axes de l'AAPG
- Intelligence artificielle : principalement axe E.02 et projets relevant d'autres axes mais comprenant une composante IA importante
- Mathématiques : axe F.01
- Technologies quantiques : axe E.06

³⁴ La liste des organisations scientifiques internationales (OSI) et des infrastructures de recherche* (IR*) est fournie [annexe 4](#).

- Sciences humaines et sociales : axes D.01, D.02, D.03, D.04, D.05, D.06, D.07 et axes transverses H.01, H.04, H.15, et H.18
- Autisme au sein des troubles du neuro-développement : axes C.03, C.04, C.07, C.08 C.09, C.10, D.04, H.13, H.14.
- Recherche translationnelle sur les maladies rares : tous les axes du domaine « Sciences de la vie », de C.01 à C.11, et les axes transversaux H.03 et H.13.

G. Annexes

Annexe 1 : Résumé des caractéristiques principales des instruments de financement de l'Appel à projets générique 2025.

Cette annexe ne se substitue pas au Guide de l'AAPG 2025 qui détaille les attendus et règles d'éligibilité spécifiques aux différents instruments de financement dont les principales caractéristiques sont données ci-dessous. Avant tout dépôt ou enregistrement à l'appel, les coordinateurs et coordinatrices sont invité.e.s à lire attentivement ce guide.

1. Instrument dédié aux jeunes chercheurs et jeunes chercheuses (JCJC)

Objectifs

L'objectif de l'instrument de financement JCJC est de préparer la nouvelle génération de jeunes chercheurs et chercheuses de talent en favorisant la prise de responsabilité du jeune chercheur ou de la jeune chercheuse et en l'incitant à s'attaquer à des verrous scientifiques ou technologiques avec des approches originales.

L'instrument vise ainsi à permettre au jeune chercheur ou à la jeune chercheuse d'acquérir une autonomie scientifique, de développer sa propre thématique de recherche, de constituer ou de consolider sa propre équipe autour de cette thématique, d'acquérir une culture de la recherche sur projet et d'exprimer rapidement ses capacités d'innovation. Il s'agit également d'un tremplin pour les jeunes chercheurs et jeunes chercheuses qui, grâce à une première aide de l'ANR, pourront plus facilement envisager de déposer un projet en réponse aux appels du Conseil européen de la recherche (European research council, ERC).

Ciblé sur l'individu³⁵, cet instrument prévoit le financement de la seule équipe du jeune chercheur ou de la jeune chercheuse. Cet instrument est ouvert aux seuls chercheurs et seules chercheuses des établissements de recherche participant au service public de la recherche³⁶. Il n'est pas ouvert aux non titulaires³⁷ et ne permet pas le financement du salaire du coordinateur ou de la coordinatrice.

Critère.s d'éligibilité spécifique.s à l'instrument

La qualification de « jeune chercheur - jeune chercheuse » **impose d'avoir soutenu sa thèse de doctorat** (ou obtenu tout diplôme ou qualification correspondant au standard international du PhD) **depuis moins de 10 ans** (soit après le 1^{er} Janvier 2014).

De plus, l'éligibilité à l'instrument « jeune chercheur - jeune chercheuse » est **limitée à 5 années après la première prise de fonction** au sein d'un organisme ou établissement de recherche et de diffusion de connaissances (soit après le 1^{er} Janvier 2019)³⁸.

³⁵ Le changement de coordinateur ou coordinatrice n'est pas autorisé durant la réalisation d'un JCJC.

³⁶ i.e. partenaire de droit public de recherche et de diffusion de connaissances (tels qu'EPST, université, EPIC de recherche, etc.) établi en France ou partenaire de droit privé de recherche et de diffusion de connaissances ayant un établissement ou une succursale en France et n'étant pas une société commerciale. Au titre de cet appel, les Ecoles d'Enseignement Supérieurs Consulaires (EESC) ne sont pas considérées comme des sociétés commerciales.

³⁷ Au sens titulaires d'un contrat en cours (ou à venir) les rattachant à la tutelle gestionnaire. Le contrat peut ne pas avoir débuté avant le conventionnement. Voir les règles d'éligibilité détaillées dans le *Guide de l'AAPG 2025*.

³⁸ Des conditions dérogatoires sont prévues pour ces 2 critères d'éligibilité à l'instrument. Les événements suivants peuvent être pris en compte : congé de maternité / paternité, congé parental, congé de présence parentale, congé longue maladie (supérieur à 90 jours), service national, double cursus intégrés. La limite est reculée d'une durée correspondant

Le financement au titre de l'instrument JCJC **ne peut être obtenu qu'une seule fois** au cours de la carrière, et il n'est enfin pas possible de cumuler une aide JCJC avec une aide du même type.

Un coordinateur ou une coordinatrice d'un projet JCJC en cours de financement par l'ANR ne peut être coordinateur ou coordinatrice d'un autre projet PRC, PRCE, PRME, JCJC déposé à l'AAPG 2025 ou PRCI enregistré à l'AAPG 2025 pendant toute la durée de son projet JCJC³⁹.

A noter qu'un chercheur ou une chercheuse éligible à l'instrument JCJC (respect de la limite de soutenance de la thèse et de la date limite de prise de fonction) **n'est pour autant pas obligé.e de déposer à cet instrument de financement** si son projet, par sa taille ou le partenariat mis en place, ne correspond pas aux objectifs de l'instrument JCJC (cf. [SB.6](#), sous-critère dédié à l'instrument de financement JCJC « *Apport du projet à la prise de responsabilité du coordinateur ou de la coordinatrice et au développement de son équipe* »).

2. **Projet de recherche mono-équipe (PRME)**

Objectifs

L'instrument de financement PRME est dédié au financement d'une seule équipe⁴⁰ issue d'un établissement participant au service public de la recherche⁴¹. Différents types d'équipe sont acceptés à condition d'être autorisés par le directeur ou la directrice du laboratoire et de justifier de sa pérennité sur la durée du projet. A cet effet, le coordinateur ou la coordinatrice doit fournir lors du dépôt de sa pré-proposition une attestation signée du directeur ou de la directrice du laboratoire (selon le modèle à venir sur la page web dédiée à l'AAPG 2025).

Un projet PRME correspond à une recherche visant des objectifs scientifiques présentant une ambition remarquable. Il est donc attendu une forte implication du coordinateur ou de la coordinatrice (*a minima* 40% ETPR)⁴². L'équipe devra en outre justifier *a minima* une implication de 1,5 ETPR pour l'ensemble des participants et participantes identifié.e.s dans le projet PRME (voir la liste des personnels éligibles dans le *Guide de l'AAPG 2025* à paraître en septembre 2024).

Critère.s d'éligibilité spécifique.s à l'instrument

Un coordinateur ou une coordinatrice d'un projet PRME en cours de financement ne peut pas être coordinateur ou coordinatrice d'un autre projet PRME pendant toute la durée de son projet PRME⁴³.

Un projet PRME doit correspondre à une des thématiques du champ d'intervention de l'ANR qui ne recouvre pas celles d'autres agences de financement, notamment INCa et ANRS-MIE. L'instruction de l'éligibilité des projets portant sur des thématiques soutenues par ces organismes - notamment cancer, sida, hépatites virales et tuberculose - est conjointement

à la durée réelle de l'événement, de 4 ans pour le double cursus intégré. De plus, pour les femmes, la limite est reculée d'un an par enfant à charge.

³⁹ Le dépôt en tant que coordinateur ou coordinatrice est autorisé la dernière année d'un projet JCJC à condition que le projet en cours ait une date de fin scientifique antérieure au 31/12/2025.

⁴⁰ Seule l'équipe ou le laboratoire du coordinateur ou de la coordinatrice est financé dans le cadre du projet de recherche mono-équipe.

⁴¹ i.e. un partenaire de droit public de recherche et de diffusion de connaissances (tels qu'EPST, université, EPIC de recherche, etc.) établi en France ou un partenaire de droit privé de recherche et de diffusion de connaissances ayant un établissement ou une succursale en France et n'étant pas une société commerciale. Au titre de cet appel, les Ecoles d'Enseignement Supérieurs Consulaires (EESC) ne sont pas considérées comme des sociétés commerciales.

⁴² Le changement de coordinateur ou de coordinatrice n'est pas autorisé durant la réalisation d'un PRME.

⁴³ Le dépôt en tant que coordinateur ou coordinatrice est autorisé la dernière année d'un projet PRME à condition que le projet en cours ait une date de fin scientifique antérieure au 31/12/2025.

conduite par l'ANR et l'INCa ou l'ANRS-MIE.

3. Instruments de financement dédiés aux recherches collaboratives (PRC, PRCE, PRCI)

Les projets collaboratifs visent à atteindre des résultats scientifiques ou technologiques par la mise en commun de compétences et de moyens provenant de différentes équipes ou groupes de recherche.

Les financements octroyés permettent ainsi par la réalisation de travaux collaboratifs l'accélération des recherches proposées. Ces instruments encouragent les équipes de recherche à mener des travaux pour lesquels la collaboration présente une valeur ajoutée scientifique, soit parce qu'elle rend possible les travaux, soit parce qu'elle permet d'envisager des résultats d'une ambition ou d'une qualité supérieure. Les travaux de recherches interdisciplinaires ou pluridisciplinaires sont encouragés dans le cadre de ces instruments collaboratifs.

Un projet collaboratif est porté par un partenaire coordinateur qui agit pour le compte de l'ensemble des partenaires (au moins deux) constituant le consortium ; un ou une responsable scientifique est désigné.e pour chaque partenaire. La ou le responsable scientifique du partenaire coordinateur est alors désigné.e coordinateur ou coordinatrice du projet.

3.1. Projets de recherche collaborative (PRC)

Objectifs

L'instrument de financement « Projet de recherche collaborative » (PRC) est le principal instrument de financement de l'AAPG. Cet instrument comprend toutes les formes de projet de recherche pluri-partenaires autres que celles concernées par les instruments PRCI et PRCE.

Il implique au moins deux partenaires⁴⁴ dont au moins un est issu d'un établissement participant au service public de la recherche⁴⁵. Des collaborations sur fonds propres sont possibles notamment dans le cas d'équipe(s) étrangère(s) provenant de pays non-éligibles à l'instrument PRCI, le consortium doit alors contenir au moins une équipe issue d'un organisme ou établissement de recherche et de diffusion de connaissances éligible au financement de l'ANR.

Critère.s d'éligibilité spécifique.s à l'instrument

Un projet PRC doit correspondre à une des thématiques du champ d'intervention de l'ANR qui ne recouvre pas celles d'autres agences de financement, notamment INCa et ANRS-MIE. L'instruction de l'éligibilité des projets portant sur des thématiques soutenues par ces organismes - notamment cancer, sida, hépatites virales et tuberculose - est conjointement conduite par l'ANR et l'INCa ou l'ANRS-MIE.

3.2. Projets de recherche collaborative - International (PRCI)

Objectifs

L'ANR travaille en collaboration avec des agences de financement de la recherche d'autres pays et propose à son ministère de tutelle des accords facilitant les collaborations entre les équipes de

⁴⁴ Un PRC peut impliquer deux équipes d'un même laboratoire, chacune étant alors considérée comme un partenaire du projet collaboratif. Il ne s'agit pas dans ce cas d'un PRME.

⁴⁵ i.e. au moins un partenaire de droit public de recherche et de diffusion de connaissances (tels qu'EPST, université, EPIC de recherche, etc.) établi en France ou au moins un partenaire de droit privé de recherche et de diffusion de connaissances ayant un établissement ou une succursale en France et n'étant pas une société commerciale. Au titre de cet appel, les Ecoles d'Enseignement Supérieurs Consulaires (EESC) ne sont pas considérées comme des sociétés commerciales.

ces différents pays. Ces accords bilatéraux qui peuvent porter sur des thématiques ciblées ou être ouverts à l'ensemble des thèmes de recherche financés par l'ANR, sont focalisés sur des objectifs ou des zones géographiques prioritaires pour des durées limitées, à l'exception du cas particulier de la coopération franco-allemande (Traité de l'Elysée, révisé en 2019 à Aix-La-Chapelle).

Les objectifs de ces accords sont selon les cas :

- d'accélérer et de développer les collaborations des équipes françaises avec les meilleures équipes internationales sur des thématiques clés ;
- de promouvoir des partenariats avec les pays émergents sur des thèmes d'intérêt mutuel et aux bénéfices partagés ;
- de faire émerger des équipes transnationales d'excellence en permettant de conduire et partager la recherche au meilleur niveau mondial.

L'instrument de financement « Projets de recherche collaborative - International » (PRCI) est dédié à ces collaborations bilatérales qui sont établies entre au moins un établissement participant au service public de la recherche⁴⁶ et au moins un partenaire étranger (éligible au financement d'une agence de financement étrangère qui a signé un accord bilatéral avec l'ANR).

Une forte synergie est attendue entre les deux partenaires déposant leur projet et doit se concrétiser par une complémentarité des contributions scientifiques de chaque pays et par **une identification précise de réel.le.s coordinateurs ou coordinatrices scientifiques des projets dans chacun des pays**, un.e pour la partie française **et** un.e pour la partie Etr.

Modalités particulières de dépôt et d'évaluation

Les collaborations ouvertes à l'instrument PRCI peuvent prendre 3 modalités de dépôt et d'évaluation :

- Modalité « ANR *Lead Agency* » : l'ANR prend en charge le dépôt principal et l'évaluation des projets. Les collaborations concernées requièrent l'enregistrement du projet auprès de l'ANR dès l'étape 1 de l'AAPG, puis le dépôt d'une proposition détaillée auprès de l'ANR en étape 2. Le partenaire étranger peut avoir à déposer une copie du projet auprès de l'agence de financement étrangère.
- Modalité « Agence Etr *Lead Agency* » : l'agence de financement collaboratrice prend en charge le dépôt principal et l'évaluation des projets. Les collaborations concernées ne requièrent pas l'enregistrement du projet en étape 1 de l'AAPG. Cependant, une copie du projet tel que déposé auprès de l'agence étrangère est requis, dans un calendrier spécifique.
- « Hors modalité *Lead Agency* » : les projets sont déposés auprès des deux agences de financement, selon le calendrier et les modalités propres à chaque agence. L'évaluation est menée par chaque agence de financement selon son propre processus d'évaluation et son propre calendrier. Les collaborations concernées requièrent l'enregistrement du projet auprès de l'ANR dès l'étape 1 de l'AAPG, puis le dépôt d'une proposition détaillée auprès de l'ANR en étape 2.

Quelle que soit la modalité de la collaboration PRCI visée, la sélection pour financement se fait

⁴⁶i.e. au moins un partenaire de droit public de recherche et de diffusion de connaissances (tels qu'EPST, université, EPIC de recherche, etc.) établi en France ou au moins un partenaire de droit privé de recherche et de diffusion de connaissances ayant un établissement ou une succursale en France et n'étant pas une société commerciale. Au titre de cet appel, les Ecoles d'Enseignement Supérieurs Consulaires (EESC) ne sont pas considérées comme des sociétés commerciales.

par accord conjoint des deux agences de financement, et chacune des agences finance *in fine* les équipes de son pays, selon ses propres modalités de financement.

L' [Annexe 3](#) donne un prévisionnel des collaborations PRCI ouvertes à l'AAPG 2025, des enjeux et thématiques de recherche concernés, et les modalités des collaborations.

Critère.s d'éligibilité spécifique.s à l'instrument

Aux critères d'éligibilité applicables à tout instrument de financement de l'AAPG, s'ajoutent des critères spécifiques à chaque collaboration PRCI appliqués par l'ANR et des critères d'éligibilité spécifiques appliqués par les agences de financement étrangères. Un projet PRCI doit donc répondre aux critères d'éligibilité de l'ANR **et** aux critères d'éligibilité de l'agence de financement étrangère sollicitée⁴⁷.

3.3. Projets de recherche collaborative - Entreprises (PRCE)

Objectifs

L'instrument de financement « Projets de recherche collaborative - Entreprises » (PRCE) est dédié aux collaborations effectives établies entre au moins un établissement participant au service public de la recherche⁴⁸ **et** au moins une société commerciale (GE, ETI, PME, start-up) conduisant des travaux de R&D en France. Le projet peut être coordonné par le partenaire « établissement de recherche » ou par le partenaire « société commerciale ».

Cette collaboration vise à atteindre en commun des résultats de recherche profitables aux deux parties, (1) en permettant aux laboratoires d'établissement de recherche d'aborder de nouvelles questions de recherche, ou de les aborder différemment, et (2) en permettant aux sociétés commerciales conduisant des travaux de R&D d'accéder à une recherche « académique » de meilleur niveau afin d'améliorer à différents termes leur capacité d'innovation. La collaboration PRCE doit ainsi avoir une finalité d'innovation vis-à-vis du monde socio-économique.

Critère.s d'éligibilité spécifique.s à l'instrument

Tout projet invité en étape 2 de l'appel incluant un partenaire « Société commerciale » et / ou un partenaire étranger hors Union européenne est soumis à avis du HFDS au regard de la PPST (cf. [§D.6](#)). Par conséquent, les projets PRCE invités en étape 2 de l'appel sont systématiquement soumis à avis du HFDS. Un avis négatif du HFDS ne permet pas le financement du projet à l'issue du processus d'évaluation de l'appel. Par conséquent, **les coordinateurs et coordinatrices d'un projet PRCE sont invités à se rapprocher du FSD de leur établissement afin de se renseigner en amont sur l'éligibilité de leur projet au regard de la PPST.**

⁴⁷ Des annexes spécifiques à chaque collaboration PRCI seront disponibles sur la page web de l'ANR dédiée à l'AAPG2025. Y seront décrits : les thématiques éligibles, les modalités particulières de dépôt et d'évaluation, d'éventuelles conditions supplémentaires d'éligibilité. Elles doivent donc impérativement être consultées avant tout dépôt à l'ANR et/ou auprès de l'agence étrangère.

⁴⁸ i.e. au moins un partenaire de droit public de recherche et de diffusion de connaissances (tels qu'EPST, université, EPIC de recherche, etc.) établi en France ou au moins un partenaire de droit privé de recherche et de diffusion de connaissances ayant un établissement ou une succursale en France et n'étant pas une société commerciale. Au titre de cet appel, les Ecoles d'Enseignement Supérieurs Consulaires (EESC) ne sont pas considérées comme des sociétés commerciales.

Annexe 2 : Calendrier prévisionnel de l'Appel A Projets Générique 2025 (AAPG 2025)

ETAPE 1								
Les coordinateurs et coordinatrices déposent une pré-proposition (PRC/PRCE/PRME/JCJC) ou enregistrent leur intention de déposer un projet PRCI (en modalité « ANR Lead Agency » ou modalité « Hors modalité Lead Agency »)								
2024	Juillet-Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	2025
	Publication du Plan d'Action et du texte de l'AAPG	Publication du Guide de l'AAPG		Vérification de l'éligibilité des pré-propositions et enregistrements			Notification des résultats	
Coordinateur / coordinatrice 		Dépôt d'une pré-proposition PRC/PRCE/PRME/JCJC Enregistrement d'un projet PRCI						
CES 				Evaluation individuelle par les membres des CES		Réunion plénière des CES		
ETAPE 2								
Les coordinateurs et coordinatrices sélectionné.e.s à l'issue de l'étape 1 et les coordinateurs et coordinatrices d'un projet PRCI enregistré en étape 1 déposent une proposition détaillée								
2025	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	-----		Décembre
		Vérification de l'éligibilité			Publication Notification des résultats	Contractualisation des projets sélectionnés		
Coordinateur / coordinatrice 	Dépôt d'une proposition détaillée PRC/PRCE/PRCI/PRME/JCJC		Droit de réponse aux expertises					
CES 		Evaluation individuelle par les membres des CES			Réunion plénière des CES			
Expert.e.s 		Evaluation individuelle par au moins 2 expert.e.s extérieur.e.s						

Annexe 3 : Liste prévisionnelle des collaborations bilatérales et des axes de recherche concernés dans le cadre de l'appel à projets générique 2025 : projet de recherche collaboratif – International (PRCI)*

Modalité de collaboration**	Pays (agences)	Thèmes de collaboration	Axes scientifiques concernés
ANR Lead Agency	Allemagne DFG	Tous les champs disciplinaires financés par l'ANR et la DFG, sauf les sciences humaines et sociales***	Tous sauf D1 à D.7 et H.4
	Autriche FWF	Tous les champs disciplinaires financés par l'ANR et le FWF	Tous
	Brésil FAPESP Brésil FACEPE	<ul style="list-style-type: none"> • Mathématiques et sciences du numérique • Sciences humaines et sociales • Matériaux • Ingénierie, chimie, physique • Environnement, écosystèmes et ressources biologiques • Biologie santé 	Axes A.1 à A.4 ; Axes B.1 à B.7 ; Axes C.6 à C.8 Axes D.1 à D.7 ; Axes E.1 à E.6 ; Axe F.1 ; Axes G.1 et G.2 ; Axes H.1 à H.7 ; H.11 et H.12, H.14 à H.16 et Axe H.19
	Canada CRSNG	• Intelligence Artificielle	<i>A définir</i>
	Canada –Québec FRQSC	<i>Collaboration sous réserve</i>	–
	Etats-Unis NSF	• Neurosciences	Axes B.06, Axe B.07, Axe C.04, Axe C.07, Axe C.08, Axe H.11, Axe H. 14
		• Technologies quantiques	<i>A définir</i>
		• Sciences du numérique • Mathématiques et leurs interactions	Axes E.1 à E.6 ; Axe F.1 ; Axes H.12 et H.14
Luxembourg FNR	Tous les champs disciplinaires financés par l'ANR et le FNR	Tous	
Suisse FNS	Tous les champs disciplinaires financés par l'ANR et le FNS	Tous	
Hors modalité Lead Agency	Hong Kong RGC	Tous les champs disciplinaires financés par l'ANR et le RGC	Tous sauf Axe H.17
	Taiwan NSTC	Tous les champs disciplinaires financés par l'ANR et le NSTC	Tous sauf Axe H.17
Agence Etr Lead Agency	Etats-Unis NSF	• Chimie moléculaire (catalyse sans métaux précieux)	<i>Axe B.4</i>

* Seront disponibles à la page Web dédiée à l'AAPG 2025 des annexes dédiées aux collaborations PRCI confirmées. Celles-ci décriront les thématiques ouvertes, les modalités particulières de dépôt, les critères d'éligibilité spécifiques à chaque collaboration, et devront être consultées avant tout enregistrement et/ou dépôt d'un projet PRCI auprès de l'ANR ou auprès de l'agence de financement étrangère.

** L'instrument de financement PRCI se décline en 3 modalités de collaboration : (1) modalité « ANR Lead Agency » : l'ANR prend en charge le dépôt principal et l'évaluation des projets :

les collaborations concernées requièrent donc l'enregistrement du projet auprès de l'ANR dès l'étape 1 de l'AAPG ; (2) modalité « Agence Etr *Lead Agency* » : l'agence de financement collaboratrice prend en charge le dépôt principal et l'évaluation des projets : Les collaborations concernées ne requièrent pas l'enregistrement du projet en étape 1 de l'AAPG ; (3) modalité « Hors modalité *Lead Agency* » : les projets sont déposés auprès des deux agences de financement, selon le calendrier et les modalités propres à chaque agence : les collaborations concernées requièrent l'enregistrement du projet auprès de l'ANR dès l'étape 1 de l'AAPG.

Pour plus de détails : voir le descriptif de l'instrument PRCI en [Annexe 1 §3.2](#)

*** Les sciences humaines et sociales font l'objet d'un appel à projets ANR-DFG spécifique hors AAPG.

Annexe 4 : Liste des Organisations Scientifiques Internationales (OSI) et des Infrastructures de recherche IR* éligibles à la priorité « *Exploitation scientifique des données générées par les OSI et les IR** »

Domaine scientifique	Acronyme	Titre de l'infrastructure	Type
Astronomie et astrophysique	ESO	European Southern Observatory	OSI
	SKAO	SKA Observatory	OSI
	CFHT	Canada-France-Hawaï Observatory	IR*
	CTA	Cherenkov Telescope Array	IR*
	IRAM	Institut de radioastronomie millimétrique	IR*
Biologie-Santé	EMBL	European Molecular Biology Laboratory	OSI
	OEBM	Organisation européenne de biologie moléculaire	OSI
Physique nucléaire et des hautes énergies	CERN	Organisation européenne pour la recherche nucléaire	OSI
	CERN LHC	Large Hadron Collider	IR*
	DUNE PIP-II	Deep Underground Neutrino Experiment	IR*
	EGO-Virgo	European Gravitational Observatory – Virgo	IR*
	FAIR	Facility for Antiproton and Ion Research	IR*
	GANIL-SPIRAL2	Grand Accélérateur National d'Ions Lourds –Système de production d'ions lourds en ligne de 2ème génération	IR*
Sciences humaines et sociales	HUMA NUM	La Très Grande Infrastructure de Recherche des humanités numériques	IR*
	PROGEDO	PROduction et GEstion de DONnées	IR*
Sciences de la matière et ingénierie	Apollon	Laser Apollon	IR*
	ESRF	European Synchrotron Radiation Facility	IR*
	ESS	European Spallation Source	IR*
	E-XFEL	European X-Ray Free Electron Laser	IR*
	ILL	Institut Max von Laue –Paul Langevin	IR*
	SOLEIL	Synchrotron SOLEIL	IR*
	CRG ILL	Collaboration Research Group – ILL	IR*
	CRG ESRF	Collaboration Resarch Group - ESRF	IR*
Sciences du système Terre et de l'environnement	CEPMMT	Centre Européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme	OSI
	CONCORDIA	CONCORDIA Station de recherche antarctique franco-italienne	IR*
	ECORD/IODP	European Consortium for Ocean Research Drilling / International Ocean Discovery Program	IR*
	EURO-ARGO France	European contribution to Argo program / programme international d'observation in situ des océans	IR*
	FOF	Flotte Océanographique Française	IR*
	ICOS France	Système Intégré d'Observation du Carbone	IR*
Services numériques	GENCI	Grand Equipement National de Calcul Intensif	IR*
	RENATER	Groupement d'intérêt public pour le réseau national de communications électroniques pour la technologie, l'enseignement et la recherche	IR*
	IDRIS	Institut du développement et des ressources en informatique scientifique	IR*
	TGCC	Très Grand Centre de Calcul du CEA	IR*