

DÉLIBÉRATION N°CR 2022-005 **DU 16 FÉVRIER 2022**

LABELLISATION DES DOMAINES DE RECHERCHE ET D'INNOVATION MAJEURS - 2022-2026

Le conseil régional d'Île-de-France,

VU le code de l'éducation ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU la loi n°2013-660 du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche ;

VU la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République ;

VU la délibération n° CR 34-16 du 17 mars 2016 relative à la mise en place du nouveau Conseil Scientifique Régional (CSR) ;

VU la délibération n° CR 229-16 du 15 décembre 2016 portant labellisation des nouveaux Domaines d'intérêt majeur pour la période 2017-2020 et règlement d'intervention du soutien régional aux DIM ;

VU la délibération n° CR 2017-146 du 21 septembre 2017 relative à l'adoption du Schéma Régional de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (SRESRI) ;

VU la délibération n° CR 2021-055 du 21 juillet 2021 portant prorogation du règlement budgétaire et financier ;

VU la délibération n° CP 2021-348 du 22 septembre 2021 portant prolongation du Schéma Régional de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (SRESRI) ;

VU la délibération n°CP2022-036 du 28 janvier 2022 portant l'ajustement du dispositif de soutien à la recherche sur des thématiques d'intérêt majeur ;

VU l'avis de la commission de l'enseignement supérieur et de la recherche ;

VU l'avis de la commission des finances et des fonds européens ;

VU le rapport n°CR 2022-005 présenté par madame la présidente du conseil régional d'Île-de-France ;

Après en avoir délibéré,

Article unique : Labellisation de domaines de recherche et d'innovation majeurs

Décide de labelliser, pour la période 2022-2026, les neuf Domaines de recherche et d'innovation majeurs figurant en annexe 1 à la présente délibération.

**La présidente du conseil régional
d'Île-de-France**



VALÉRIE PÉCRESSE

Acte rendu exécutoire le 17 février 2022, depuis réception en préfecture de la région Île-de-France le 17 février 2022 (référence technique : 075-237500079-20220216-Imc1139081-DE-1-1) et affichage ou notification le 17 février 2022.

Dans les deux mois à compter de sa publication ou de sa notification, cet acte administratif est susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent.

ANNEXE A LA DELIBERATION

Annexe 1 - Liste des projets sélectionnés

LISTE DES PROJETS LABELLISES

637	Intelligence artificielle centrée sur l'humain en Île-de-France	AI4IDF	Intelligence artificielle, interaction humain machine, formations doctorales, interdisciplinarité.	Inria
729 674	BioConvergence Innovation en biothérapies et bioproduction	BIOTECH (projets BIOCONV BIOTINNOV revus)	Biofonderie, Ingénierie du vivant, Intelligence Artificielle, Biotechnologies, Sciences Interdisciplinaires Bioproduction, bioprocédés, biothérapie, industrialisation, valorisation	Université de Paris
688	Cognition and Brain Revolutions : Artificial Intelligence, Neurogenomics and Society	C-BRAINS	Cerveau, Cognition, Neurosciences, Comportement, Maladies neurologiques et psychiatriques	Inserm - Délégation Régionale Paris IDF Centre-Est
690	DRIM1HEALTH 2.0	DOH 2.0	Pathologie infectieuse humaine ou animale / Interactions entre populations microbiennes/ Impact des facteurs climat et environnement /Exposome/ Nouvelles approches thérapeutiques et vaccinales / Impact sociétal	INSERM
732	Immunothérapies, auto-immunité et Cancer	ITAC	Immunothérapies, Cancer, Inflammation, Auto-Immunité, Infection	Institut Gustave Roussy
769	MaTériaux avancés éco-REsponsables	MaTerRE	Matériaux; développement durable; transition énergétique; éco-conception; santé	ESPCI
725	ORIGINES	ORIGINES	Origine de l'Univers et de son contenu, Origine des structures dans l'Univers, Origine des objets stellaires et de la matière complexe, Origine et diversité des systèmes planétaires, Origine de la vie et premières formes de vie sur Terre; Astronomie et astrophysique; Cosmologie; Expérimentation; Numérique; Exploration spatiale; Nanosatellites	Observatoire de Paris-PSL
546	Patrimoines Matériels - Innovation, Expérimentation et Résilience	PAMIR	Patrimoines ; Sciences humaines et sociales ; Systèmes matériels anciens ; Innovation ; Interdisciplinarité	CNRS
598	Quantum Technologies in Paris Region	QuanTiP	Technologies de rupture – Ordinateur, simulateur et algorithmique quantique – Information et réseaux quantiques sécurisés – Capteurs ultra sensibles – Interfaces et cas d'usage des technologies quantiques	CNRS, Délégation Ile-de-France Villejuif

FICHES SYNTHETIQUES DESCRIPTIVES DES DIM 2022-2026 LABELLISES

Nom du DIM et acronyme

Intelligence artificielle centrée sur l'humain en Île-de-France
AI4IDF

Domaines

Numérique – sciences de l'information

Coordinateur(s)

Isabelle RYL, Directrice de PRAIRIE Centre de recherche INRIA (Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique) de Paris

Organisme gestionnaire

Centre INRIA de Paris

Enjeux du domaine et intérêt régional

L'Île-de-France abrite la plus importante communauté du monde en mathématiques, plusieurs des plus grands laboratoires français en informatique, mais aussi un tissu industriel dense en intelligence artificielle. Dans ce contexte extrêmement riche, les quatre principaux instituts en intelligence artificielle (IA) - DATAIA, Hi! PARIS, PRAIRIE et SCAI¹ - proposent de créer une alliance pour structurer et animer la communauté, et offrir aux partenaires industriels et internationaux une vision unifiée des forces exceptionnelles en présence. Le programme scientifique du projet AI4IDF vise à approfondir les connaissances en IA en gardant l'humain au centre des préoccupations. Il se décline en quatre axes précisés ci-après :

Le programme s'articule autour de deux piliers : un volet doctoral d'une part, avec des allocations dédiées et une plate-forme de mise en relation pour les offres des entreprises, et d'autre part, des équipements scientifiques de haut niveau, offrant un environnement de recherche aux meilleurs standards internationaux. Construit autour des instituts, le projet se veut inclusif et ouvrira ses appels à l'ensemble de la communauté francilienne. L'attribution des financements favorisera les collaborations entre les membres de différents laboratoires mais aussi les interactions entre les mondes académique et industriel.

Axes de recherche

Intelligence artificielle :

- Apprentissage et optimisation
- NLP (Natural Language Processing) et dialogue avec l'humain,
- Robotique, mouvement et interaction avec l'humain,
- IA dans la vie de l'humain : santé, éducation et création

Membres du réseau

Le projet du réseau associe 4 établissements d'enseignement supérieur et de recherche :

- INRIA (porteur de l'Institut PRAIRIE) ;
- Université Paris-Saclay (porteur de DATAIA) ;
- Institut Polytechnique de Paris (porteur Hi! PARIS) ;
- Sorbonne Université (porteur SCAI)

¹ PRAIRIE – PaRis Artificial Intelligence Research InstitutE
SCAI - Sorbonne Center for Artificial Intelligence

Partenaires socio-économiques

Le projet associe

- une dizaine d'entreprises : Cap Gemini, Kili Technologie, L'Oréal, Metafora, Nexter robotics, Rexel, Stellantis, Total Energies, Valeo, Wandercraft,
- les acteurs de la valorisation et du transfert de technologie suivants : Cap Digital, Systematic Paris Region, Agoranov, Drahi-XInnovation Center, Telecom Paris Innovation Center, Inserm Transfert, CNRS Innovation, SATT IDF Innov, Deeptech founders, Station F, Start-up INRIA, CEA Magellan).

Avis du Conseil scientifique régional

Excellent projet, qui vise à offrir un environnement de recherche aux meilleurs standards internationaux, ainsi qu'un programme doctoral destiné à développer le potentiel de valorisation et de transfert vers les acteurs socio-économiques de la région. Les objectifs du DIM sont ambitieux et fédérateurs, les axes de recherche proposés sont lucides et prometteurs, le réseau constituera un outil puissant de développement stratégique pour l'Île-de-France, le réseau possède un caractère structurant pour la communauté scientifique francilienne.

Nom du DIM et acronyme

Biotechnologies

BIOTECH (à confirmer)

Domaines

Sciences du vivant – bioingénierie – bioproduction – biologie de synthèse

Coordinateur(s)

Ariel LINDNER, Directeur d'unité INSERM, Université de Paris

Amanda K.A. SILVA, Directrice de recherche CNRS, Université de Paris

Organisme gestionnaire

Université de Paris

Enjeux du domaine et intérêt régional

Le réseau « Biotechnologies » (nom temporaire) est issu de la fusion et de la restructuration, de deux projets complémentaires et synergiques, « Bioconvergence » et « Biotinnov », souhaitées par le Conseil Scientifique Régional suite aux auditions des deux porteurs de projets. Un nouveau projet sera présenté en commission permanente.

Le projet « Bioconvergence » vise à faire de la région Île-de-France un acteur majeur de l'ingénierie du vivant en fédérant et animant une communauté interdisciplinaire académique et industrielle. Il vise à développer un réseau d'innovation numérique (plateforme d'intelligence collective) et physique (plateformes de bio-fabrication distribuée) pour rendre accessible à tous, la puissance transformatrice de l'ingénierie du vivant. Ainsi, la construction à façon d'ADN, de circuits génétiques, de cellules artificielles seront associées aux outils de la génomique, de la modélisation et de l'apprentissage automatique pour créer des systèmes vivants artificiels à même de répondre aux défis scientifiques et aux enjeux sociétaux actuels en lien avec la santé, l'alimentation, l'agriculture, l'environnement et l'énergie.

Le projet « Biotinnov » vise à renforcer l'expertise unique présente en Île-de-France dans le domaine des biothérapies pour créer un territoire d'excellence, référence internationale et leader en matière de bioproduction de thérapies innovantes. Ce réseau vise à soutenir l'ensemble des filières qui s'articulent autour des axes : thérapies tissulaires, cellulaires, sub-cellulaires (vésicules extracellulaires...), thérapies géniques et ciblant le microbiote, afin de permettre l'excellence scientifique, l'émergence de nouveaux traitements et de renforcer les emplois et la valorisation économique sur le territoire. En particulier, ce réseau s'appuie sur une stratégie ambitieuse de virage technologique vers l'industrialisation pour surmonter les obstacles de bioproduction qui bloquent l'accès aux essais cliniques et à la commercialisation des médicaments innovants.

Avis du Conseil scientifique régional

Le rapprochement des projets des deux projets Biotinnov et Bioconvergence permettra de disposer d'un ensemble renforcé et compétitif au niveau international dans les différentes dimensions des projets portés dans le domaine des biotechnologies de la santé et des sciences de la vie, renforçant d'autant la capacité de la Région à accompagner la structuration et la montée en puissance des acteurs académiques et industriels franciliens de ces domaines.

Il est noté que le projet revu, résultant de la « fusion » des deux projets sera resoumis au conseil scientifique régional avant présentation en commission permanente.

Nom du DIM et acronyme

Cognition and Brain Revolutions : Artificial Intelligence, Neurogenomics and Society

C-BRAINS

Domaines

Santé - Neurosciences , Comportement, Cognition, Maladies neurologiques et psychiatriques - Intelligence Artificielle

Coordinateur(s)

Serge PICAUD, Directeur de recherche INSERM, Directeur de l'Institut de la Vision

Virginie van Wassenhove, Chef d'équipe INSERM, Service Hospitalier François Joliot/Neurospin

Organisme gestionnaire

INSERM – Délégation Régionale Paris Centre Est

Enjeux du domaine et intérêt régional

Les neurosciences et les sciences cognitives sont au cœur d'enjeux majeurs en santé humaine mais aussi pour les sciences de l'éducation, de l'information et l'économie. Les perspectives sont importantes en termes d'innovations thérapeutiques et diagnostiques sur la base des révolutions technologiques en cours en matière de génomique, de cellules souches humaines, de neuroimagerie et d'intelligence artificielle. L'Île-de-France réunit un nombre exceptionnel d'équipes académiques, dont de nombreux leaders internationaux dans ces domaines, ainsi que d'acteurs industriels majeurs en santé, robotique, informatique, capables de transformer les connaissances issues des recherches en innovations industrielles sur la base d'un territoire d'excellence en formation.

L'objectif du projet C-BRAINS est de lever les verrous technologiques, conceptuels et organisationnels qui freinent les progrès de la recherche pour résoudre la complexité du cerveau et faire de la région Île-de-France un foyer majeur d'innovation en santé et au-delà. Pour cela, C-BRAINS vise à i) faciliter le développement et l'accès aux technologies de pointe, ii) favoriser le développement d'approches diagnostiques et thérapeutiques innovantes, iii) promouvoir la formation d'une nouvelle génération de chercheurs, iv) accompagner le transfert des connaissances et leur valorisation industrielle et enfin v) informer le grand public sur les enjeux de ces recherches et leur impact sur notre quotidien.

Axes de recherche

Trois axes principaux guideront les actions de C-BRAINS. Chacun correspond à un défi scientifique majeur, identifié par la communauté académique, et rassemble un grand nombre d'équipes de recherche aux compétences et méthodologies diverses mais œuvrant pour un objectif commun : la compréhension du cerveau et de ses maladies et la cognition.

Ces trois principaux axes scientifiques sont :

- la génomique fonctionnelle et les cellules souches humaines et neuro-organoïdes, visant à comprendre le développement et le fonctionnement du cerveau et plus largement du système nerveux central et à en soigner ses maladies,
- l'exploration quantitative du comportement et de la cognition, chez l'animal et l'humain, à l'échelle individuelle et collective,
- la compréhension de la complexité de l'activité des réseaux neuronaux par l'analyse des données assistée par l'intelligence artificielle et la modélisation mathématique.

Membres du réseau

CIRB : Centre Interdisciplinaire de Recherche en Biologie, Collège de France

DEC : Département d'Etudes Cognitives, Ecole Normale Supérieure

ESPCI : Ecole Supérieure de Physique et Chimie Industrielles de la Ville de Paris

IBENS : Institut de biologie de l'Ecole Normale Supérieure

ICM : Institut du Cerveau
IdA : Institut de l'Audition
IdV : Institut de la Vision
IFJ : Institut Frederic Joliot
IFM : Institut du Fer à Moulin
IMRB Hôpital Henri Mondor
INCC : Intégrative Neuroscience & Cognition Center
INSEAD : Institut européen d'administration des affaires
IP : Département de Neurosciences, Institut Pasteur
IPNP : Institut Psychiatrie et Neurosciences de Paris
ISIR : Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique
NeuroDiderot : UMR 1141, Hôpital Robert Debré
NeuroPSI : Institut des Neurosciences Paris Saclay
Neurospin
NPS : Neurosciences Paris Seine
PICS-L Université Gustave Eiffel
SPPIN : Saints Pères Paris Institute for the Neurosciences
IRAMIS (CEA Saclay)

Partenaires socio-économiques

- 🏢 Entreprises : 4P Pharma, Advent France Biotechnology, AtmosR, Avatar Medical, BrainEver, Capgemini Engineering, CILcare, Coave Therapeutics, Dassault Systemes, GENCI, GenSight Biologics, Google Cloud France, IBIONEXT, Iconeus, Imagine optic, IPSEN, Iris Pharma, Karthala System, Learning Robots, LEEM, Miltenyi Biotec, MyBraidtech, Neurallys, OpenSourcePolitics, Orange France, Otto Bock France, Pixium Vision, PTC Therapeutics, S[CITY], Servier, SharpEye, SNCF, Sparing Vision, StreetLab, UργοTech
- 🏢 Partenaires du transfert de technologies et de la valorisation : SATT IDF INNOV, INSERM TRANSFERT, INRIA TRANSFERT

Avis du Conseil scientifique régional

Le projet de réseau réunit une communauté très large (plus de 200 équipes) derrière un projet cohérent et d'une maturité suffisante pour aller sur des projets innovants. Le réseau est interdisciplinaire, avec une bonne intégration des sciences humaines et sociales. Les équipes piliers du réseau sont d'une excellence reconnue au niveau international. Le réseau permettra de structurer les équipes et d'animer une communauté des neurosciences à l'échelle de la région Île-de-France.

Nom du DIM et acronyme

One Health 2.0 : Un monde, une médecine, une santé
DOH 2.0

Domaines

Sciences du vivant - Maladies infectieuses – Environnement – sciences humaines et sociales

Coordinateur

Jean-Daniel Lelièvre : PU-PH - UPEC, APHP, INSERM - Directeur du Département d'Immunologie Clinique & maladies infectieuses, Hôpital Henri Mondor, Créteil

Organisme gestionnaire

INSERM – Direction Régionale Paris 6, Paris 12

Enjeux du domaine et intérêt régional

La position géographique de l'Île-de-France, la diversité des territoires qui la compose, et la concentration des équipes de recherche, en font une région privilégiée pour développer les thématiques de santé globale ou « One Health ». Le projet de DIM One Health 2.0 vise à financer des projets innovants dont l'objet est d'identifier les événements pouvant conduire à l'émergence ou la dissémination d'un agent responsable des maladies infectieuses dans différents milieux. Il évaluera les risques infectieux et proposera des solutions opérationnelles. Il s'appuie sur la quasi-totalité des partenaires travaillant dans le champ des maladies infectieuses dans la région Île-de-France que ce soit sur des aspects de médecine humaine ou vétérinaire avec des champs disciplinaires couvrant les aspects de sciences biologiques, environnementales, mathématiques, médicales, et sociales.

Les éléments déterminants à prendre en considération dans le concept de « One Health » sont le volume des échanges de marchandises ou de mouvements de personnes (tourisme, migration,...), d'animaux (migrations saisonnières, commerce), d'insectes, de plantes, les nouveaux modes de vie (consommation alimentaire appuyée sur les systèmes industriels de production animale où se concentrent antibiotiques et pathogènes), le niveau de pollution, les nouvelles technologies, les modifications dans les pratiques de l'hygiène, les conditions particulières d'exercice des hôpitaux et des centres de soins, les facteurs économiques (pauvreté et précarité) de maladies infectieuses. L'infrastructure de santé publique doit aller au-delà de la surveillance passive des épisodes aigus de maladies animales et renforcer les capacités de surveillance active, de dépistage et d'intervention afin de détecter et de contrôler les épidémies en cours dans les populations d'animaux domestiques et sauvages. L'utilisation d'approches transversales confrontant les champs médicaux ou vétérinaires et agronomiques, permettra de relever plus efficacement ces enjeux tout en favorisant les innovations et en améliorant les transferts.

En plus du financement de projets sur la thématique, les objectifs finaux sont : la création d'un réseau visible et facilement identifiable et l'accroissement des interactions entre les structures académiques et privées de l'Île-de-France.

Axes de recherche

L'objectif du DIM « One Health 2.0 » est de promouvoir des travaux innovants intégrant les aspects de santé humaine, santé environnementale et santé animale ciblées sur les agents infectieux et structurés selon les deux axes principaux et deux axes complémentaires, qui intégreront des recherches en sciences fondamentales, médicales et en sciences humaines. Ces axes ouvrent la perspective de nouvelles études pour faire face aux menaces et relever les défis infectieux franciliens.

2 axes principaux :

■ **Origine** : Causalité/étiologie et évaluation des risques infectieux

L'évaluation des risques infectieux demande de documenter la multiplicité des relations qui se tissent entre humains, animaux et leur environnement dans des contextes diversifiés. La recherche de l'étiologie du phénomène infectieux, passe par l'étude des **interactions hôtes-pathogènes** et des impacts environnementaux sur les infections et sur le **pathobiome** qui concerne l'interaction entre un ou plusieurs agents pathogènes pouvant être, par exemple, un insecte piqueur vecteur, et son environnement microbien.

■ **Intervention** : propositions de solutions opérationnelles

Cet axe concernera les aspects de diagnostic, de prévention et de traitement des maladies liés aux agents pathogènes.

2 axes complémentaires :

■ **Caractérisation des milieux** : interaction hôte-pathogènes, variabilité inter individuelle de l'hôte, dynamique des réservoirs, /cibles, dynamique des écosystèmes, enquête sociétale, actions entropiques sur les milieux, évaluation des risques

■ **Solutions opérationnelles** : diagnostic, dépistage, chimiothérapie, résistance, innovation vaccinale, perception, acceptation sociétale et communication

Membres académiques du réseau

Ce projet regroupe nombreux établissements de recherche et d'enseignement supérieur dont :

■ 4 universités (Université de Paris, Sorbonne Université, Université Paris Est Créteil, Université Paris Saclay),

■ 9 Laboratoires d'Excellence et 10 grands organismes de recherche : l'Anses, le CEA, l'ENVA, l'IRD, l'IRBA, l'INRAE, l'Institut Pasteur, l'INSERM, l'institut Micalis, l'institut Microb'Up de l'UP, MNHN, l'agence nationale santé publique France, action Healthi de la faculté de pharmacie de l'université Paris Saclay, "Health and therapeutic innovation », labEx IBEID de l'Institut Pasteur, LabEx VRI, labEx Futurs Urbains (santé en ville), LabEx ParaFrap bordeaux...

Partenaires socio-économiques

Ce domaine rassemble

■ des entreprises de l'infectiologie et de la bioproduction : DaVolterra, DrugAbilis, Eligo, GMT Science, LinKinVax, Seppic SA,

■ des acteurs de la valorisation et du transfert de technologies : le pôle de compétitivité Medicen Paris Region, l'Institut Carnot France Futur Elevage, INSERM Transfert et la SATT Erganeo..

Avis du Conseil scientifique régional

Ce projet One Health 2.0, est un sujet essentiel, d'une grande actualité en France et à l'échelle mondiale, qui fédère toutes les forces avec des équipes d'excellence. Cette version 2.0 donne une place importante aux Sciences Humaines et Sociales (SHS), présente des solutions intéressantes, des méthodes solides et des questionnements bien articulés par les porteurs de projets. C'est un projet solide qui présente une structuration et des évolutions très pertinentes et propose de passer à l'action au-delà du concept.

Nom du DIM et acronyme

ImmunoThérapies, Auto-immunité et Cancer
ITAC

Domaines

Santé — cancer – Immunothérapie – inflammation – infection – intelligence artificielle

Coordinateur(s)

Caroline ROBERT : Directrice de recherche INSERM- Chef du service de dermatologie et directrice d'unité INSERM – Gustave Roussy

Xavier MARIETTE : Chef de service de Rhumatologie- et Directeur de recherche INSERM - CHU Kremlin Bicêtre

Organisme gestionnaire

Gustave Roussy

Enjeux du domaine et intérêt régional

La région Île-de-France représente un hub international pour la recherche fondamentale, translationnelle et clinique en immunothérapie, la première région d'Europe et l'une des premières du monde, en termes d'essais cliniques. La coexistence d'unités de recherche fondamentale hautement spécialisées et d'équipes de recherche translationnelles et cliniques de premier plan sur le territoire francilien constitue le socle pour développer un domaine compétitif et intégré de recherche et d'innovation en immunothérapies (cancer et auto-immunité) sur le plan national, et international. Le réseau ITAC est fondé sur plusieurs initiatives emblématiques portées par des acteurs franciliens qui démontrent de solides bases nécessitant une structuration réelle.

Ces nombreux réseaux franciliens d'excellence se focalisent sur le cancer ou les maladies rares ou encore l'immunologie, mais aucune structure, entité ou initiative ne se positionne clairement à l'interface de ces trois domaines, et de ce fait, les potentielles synergies ne se créent pas. Avec le soutien régional, le DIM ITAC répondra à des enjeux majeurs pour les recherches en science de la vie et de la santé et participera au rayonnement et à la structuration du premier "Immunopole" national sur le territoire francilien. Il permettra notamment d'ouvrir la voie à des développements importants concernant l'immunothérapie et les maladies auto-immunes (MAI) avec un impact sociétal fort. Avec l'incidence croissante des maladies auto-immunes (8% de la population générale) et des cancers dans une population vieillissante, les coûts de santé publique deviendront trop importants pour l'Europe. Il s'agit donc de développer de nouvelles stratégies ambitieuses vers des changements de pratique clinique se basant sur les révolutions technologiques en biologie cellulaire, génomique sur cellule unique, modélisation mathématique du cancer, et la découverte de nouvelles combinaisons thérapeutiques. La finalité du DIM ITAC est à terme la mise en œuvre de l'immunothérapie de précision appliquée aux cancers et aux MAI.

Axes de recherche

Le positionnement stratégique du DIM ITAC se décline en 3 axes thématiques inclusifs pour les thématiques de recherche et projets futurs proposés par les différents partenaires

Axe 1 : « Mécanismes immunologiques »

Cet axe vise à explorer les processus immunologiques communs ou opposés mis en jeu d'une part dans la cancérogénèse et les réponses aux immunothérapies anti-cancéreuses et d'autre part dans les maladies auto-immunes/inflammatoires à risque accru de cancer.

Axe 2 : « Innovations diagnostiques et thérapeutiques »

De nouveaux outils de modélisation du cancer, comme les Organoïdes ou Sphéroïdes de tumeur ou d'organes cibles de Maladies Auto-Immunes (MAI) sont développés comme moyen extrêmement

puissant pour récapituler de manière fidèle les caractéristiques des patients (modélisation *ex vivo*). Ces techniques innovantes de culture cellulaire seront utilisées pour concevoir et tester à large échelle de nouvelles Immunothérapies anticancéreuses ou anti-inflammatoires.

Axe 3 : « Essais cliniques et nouvelles prises en charge patient »

La mise en place d'essais thérapeutiques évaluant de nouvelles immunothérapies plus ciblées sur les cancers ou en association avec des anti-cytokines inflammatoires (TNF, IL6, IL-4, IL-13) permettra le développement de nouveaux traitements anticancéreux ou à visée immunologique ayant un rapport bénéfice/risque optimisé.

Axe transversal : « Modélisation par intelligence artificielle »

Grâce à l'implication de mathématiciens, de biostatisticiens, de data scientists, et d'épidémiologistes, des méthodes d'apprentissage automatique (deep learning) seront appliquées aux données partagées et collectées dans le cadre du DIM, pour intégrer tous les paramètres cliniques et biologiques (incluant les paramètres du microenvironnement immunitaire tumoral, microbiome fécal (ou salivaire) et tumoral, génomes et antigènes microbiens des tumeurs et organes atteints, néo-antigènes et populations lymphocytaires dirigées contre les peptides tumoraux et tissus hôtes, auto-anticorps), mais aussi environnementaux au sens large (mode de vie, tabac, exposition solaire, hormonale, alimentation, activité physique, immunité vaccinale anti-infectieuse, infections y compris COVID-19). L'objectif de cet axe est de tirer parti de la richesse de ces jeux de données pour développer et entraîner des modèles permettant de prédire les réponses aux traitements et leurs effets secondaires.

Membres du réseau

Le réseau associe 13 tutelles regroupant :

- 4 grands organismes de recherche (INSERM, CNRS, CEA, INRAe),
- 4 établissements d'enseignement supérieur (Université Paris-Saclay, Centrale-Supélec, Université de Paris, Sorbonne Université),
- 8 hôpitaux (Bicêtre, Paul Brousse, Saint Louis, Saint Antoine, Pitié Salpêtrière, Cochin, Gustave Roussy, Curie) ainsi que la fédération des Centres de Lutte Contre le Cancer (UNICANCER).

Soit 40 laboratoires, centres ou groupes de recherche ; et plus de 700 chercheurs, enseignants, médecins, étudiants, ingénieurs, techniciens.

Partenaires socio-économiques

Plusieurs catégories de partenaires socio-économiques sont associées au Réseau ITAC : grands groupes pharmaceutiques, sociétés de biotechnologies, sociétés spécialisées dans le traitement des données médicales et l'intelligence artificielle, sociétés savantes, pôles de compétitivité et associations de patients (Medicen, Coexya, Owkin, Nanostring, Guerbet, Roche SAS et Institut Roche, Elyssa Med, Resilience care, Aglaia Therapeutics, FindImmune SAS, FITC, Gustave Roussy Transfert, Healthi)

Avis du Conseil scientifique régional

Le projet de DIM ITAC est remarquable et répond à un enjeu fondamental. C'est un projet de recherche extraordinaire qui pose le problème de façon extrêmement pertinente et ambitieuse avec des perspectives thérapeutiques très impressionnantes pour le cancer. C'est un projet très précis, très porteur qui permettra de faire avancer la médecine. Il répond à un besoin absolu pour rassembler notamment les données.

Les 3 axes de recherche qu'il propose sont très convaincants, avec des débouchés de rupture et d'innovation, alliant cancérologie et immunothérapie. ITAC donnera les moyens pour mettre en place et développer les relations entre les équipes.

Nom du DIM - Acronyme

MaTériaux avancés éco-Responsables
MaTerRE

Domaines

Matériaux, développement durable, transition énergétique, chimie

Coordinateur(s)

Christian SERRE : Directeur de recherche CNRS – Directeur de l'Institut des Matériaux Poreux de Paris

Organisme gestionnaire

L'École supérieure de physique et de chimie industrielles de la ville de Paris (ESPCI)

Enjeux du domaine et intérêt régional

Accélération des changements climatiques, vieillissement de la population, pandémie, épuisement des ressources naturelles, épuisement de la biodiversité : la planète connaît des changements rapides, profonds, systémiques. Ils nécessitent des réponses adaptées, globales et rapides. Ces transitions sont nombreuses : agricole, environnementale, énergétique, urbaine, démographique. Elles ont besoin de nouvelles technologies, de nouveaux matériaux et donc de méthodes nouvelles pour les concevoir.

Dans ces différents domaines, il est nécessaire d'inventer les solutions qui nous font actuellement défaut et donc donner les moyens, tant techniques que conceptuels, d'un développement accéléré de matériaux et procédés innovants, multifonctionnels, efficaces, durables, biocompatibles, respectueux de l'environnement à travers tout leur cycle de vie. Dans le domaine des matériaux fonctionnels, la région Île-de-France a une position de leader international avec des acteurs académiques prestigieux qui s'impliquent fortement dans l'innovation, et qui pourront faire émerger des approches de rupture pour la conception de matériaux nouveaux. Ce projet a donc pour objectif de développer des outils pour la découverte accélérée de matériaux avancés pour soutenir le développement durable en Île-de-France.

Axes de recherche (à redéfinir plus précisément)

Axes thématiques : Pour répondre à ces objectifs, le projet se décline selon les axes thématiques suivants :

- La production, valorisation et gestion des gaz stratégiques (CO₂, H₂...), pour la transition énergétique et une économie circulaire du CO₂ ;
- De nouveaux modes de stockage et récupération d'énergie éco-compatibles ;
- Les matériaux de construction, pour diminuer l'impact environnemental de l'habitat et des infrastructures ;
- *Les matériaux pour la santé, pour faire face au vieillissement et aux pandémies (à revoir, cf avis du CSR)*

Axes méthodologiques transverses :

Afin d'accélérer le développement de ces nouveaux matériaux et dispositifs, le projet s'articulera autour d'axes méthodologiques transverses :

- La synthèse et caractérisation haut débit (fluidique),
- Les méthodes numériques intensives et en particulier l'optimisation, la modélisation et l'intelligence artificielle / big data,
- L'ingénierie de l'architecture des matériaux aux différentes échelles pertinentes,

- La conception éco-responsable (chimie verte, matériaux biosourcés, assemblage/désassemblage, recyclage et biocompatibilité)
- Les techniques de caractérisation avancées

Membres du réseau

Le réseau associe 24 établissements d'enseignement supérieur, de recherche et de centres de recherche clinique :

- CNRS, INSERM, CEA, IFPEN, SOLEIL, Institut Curie ;
- ESPCI, ENS Paris, ENS Paris-Saclay, Sorbonne Université, Université de Paris, Collège de France, Université d'Evry, Université Versailles Saint Quentin, Université Paris-Saclay, Ecole Polytechnique, ENSTA, CY Cergy Université, Université Paris-Est Créteil, Université Gustave Eiffel, Chimie ParisTech, Mines ParisTech, ENSAM ;
- APHP.

Cela représente 65 équipes de recherche, et plus de 400 chercheuses et chercheurs.

Partenaires socio-économiques

Des acteurs socio-économiques sont également associés à ce réseau de recherche :

- Grands groupes : Saint Gobain, Total Energies, Groupe Solvay, L'Oréal, Sanofi, Air Liquide, Stellantis et EDF
- Startups : Dreampore, Celescreen, Energo, Elogen, MesoBioTech et Inorevia

Des acteurs de valorisation et du transfert de technologies sont également partenaires du réseau MaTerRe :

- PSL Valo; SATT Lutech; SATT Erganeo; Medicen; Dynamique d'Orion.

Avis du Conseil scientifique régional

Les thématiques portées par ce réseau de recherche sont essentielles pour la région Île-de-France. Sur les aspects environnementaux, l'approche pluridisciplinaire est intéressante dans le domaine des sciences des matériaux. Elle permettrait de structurer la recherche académique et industrielle et à plus long terme aura un impact concret sur le quotidien des franciliens.

L'axe « matériaux pour la santé » a été jugé moins convaincant et mieux prise en compte par d'autres projets de DIM. Des faiblesses ont également été mises en avant concernant les aspects économiques et de fin de vie des matériaux trop peu traités dans cette proposition.

Le Conseil Scientifique Régional a donné un avis favorable au projet MaTerRe sous réserve des deux modifications suivantes : le retrait de l'axe « matériaux pour la santé » et l'ajout d'un(e) économiste travaillant sur les questions d'économie circulaire, transition énergétique et environnementale.

Il est à noter que le programme de recherche sur la notion de « Mines urbaines » proposé par le DIM sera mis en place en lien avec la mesure 114 de la COP IdF, dans le cadre de la stratégie régionale Economie circulaire.

Nom du DIM et acronyme

ORIGINES

Domaines

Astronomie-Astrophysique

Coordinateur(s)

Mathieu Puech, astrophysicien, Vice-président du conseil scientifique à l'Observatoire de Paris

Organisme gestionnaire

Observatoire de Paris - PSL

Enjeux du domaine et intérêt régional

L'astronomie et plus généralement les sciences de l'Univers sont le second domaine de plus forte spécialisation de la France en sciences dures après les mathématiques. L'astronomie et l'astrophysique étaient également en 2017 le domaine dans lequel la France a le plus d'impact. Cette forte visibilité est très largement portée par l'Île-de-France puisqu'environ une publication sur deux dans le domaine implique un auteur francilien.

Issu des précédents DIM Astrophysique et Conditions d'apparition de la vie (ACAV 2012-2016), , et ACAV + (2016-2021), le réseau académique fédéré par le DIM ORIGINES représente 27 laboratoires et 18 établissements situés sur 3 sites principaux (l'Observatoire de Paris-PSL, Meudon et Saclay/Orsay). A lui seul, chaque site représente un potentiel de recherche, de formation et de partage des connaissances comparable aux centres de recherche les plus prestigieux du monde tels que les Instituts Max Planck ou les départements de physique ou d'astronomie de Harvard, Caltech ou Berkeley. Une telle concentration de laboratoires de recherche académique dans un rayon de 20 km est unique au monde. Le DIM ACAV+ a joué un rôle moteur évident, avec 4 prix et 3 ERC obtenus depuis 2016 grâce au levier des financements. Cette reconnaissance internationale fait des laboratoires membres un environnement extrêmement attractif pour les jeunes.

Outre cette excellence académique à défendre, le DIM ORIGINES opère une évolution importante en termes de valorisation, en s'associant désormais au spatial qui devraient offrir des retombées économiques pour le territoire (PME, jeunes pousses, grands groupes), et en s'ouvrant aux acteurs de l'astronomie amateur, avec des perspectives intéressantes pour la diffusion de la culture scientifique en Île-de-France, une compétence obligatoire des régions.

Axes de recherche

Le DIM ORIGINES s'articulera autour des trois axes suivants :

1) les **chaînes innovantes de détection** : le développement de grands instruments au sol ou dans l'espace favorise la détection multi-médiateurs (photons à toutes les longueurs d'ondes, neutrinos, rayonnements cosmiques, ondes gravitationnelles, mesures in situ dans le système solaire) ; cet axe visera à favoriser l'émergence de technologies nouvelles de rupture, à soutenir les positions de leadership des communautés de recherche en investissant dans des équipements lourds préparatoires ou en participant directement à la construction des instruments et à soutenir l'exploitation scientifique des données issues de ces instruments.

2) les **expérimentations de laboratoire** : l'infiniment grand s'appuie sur la connaissance des propriétés physiques de la matière ; cet axe couvre de nombreux champs disciplinaires et méthodologiques (des processus géologiques aux calculs de chimie théorique et à la modélisation d'édifices complexes comme la matière pré-biotique, en passant par la matière condensée ou la physique atomique et moléculaire par ex.).

3) le **numérique à l'ère du Big Data** : les simulations numériques et le calcul haute performance (HPC) sont un outil fondamental de l'astronomie. Les équipes fédérées au sein du DIM déploient

des codes HPC complexes sur les plus grands calculateurs. L'arrivée de nouvelles données massives nécessitera la mise au point de nouvelles techniques relevant les défis liés à leur diffusion, leur stockage, leur préservation (prototypage de système d'acquisition, traitement de gros volumes de données en temps réel etc.), mais également leur analyse. Et ces défis devront être menés dans le contexte d'une sobriété numérique accrue, compte tenu de la nécessité de réduire l'impact environnemental du numérique.

Membres du réseau

Intégrant 4 nouveaux laboratoires (ISMO, LAC, LLR, LPENS), le DIM ORIGINES rassemble l'ensemble des forces académiques d'Île-de-France en astronomie, soit **27 laboratoires** regroupant **2600 personnels** dont **800 chercheurs ou enseignants-chercheurs permanents**. Il s'agit des laboratoires suivants : Astrophysique, Interactions, Multi-échelles (AIM), AstroParticules et Cosmologie (APC), Géosciences Paris sud (GEOPS), Galaxie Etoiles Physique Instrumentation (GEPI), Institut d'Astrophysique de Paris (IAP), Institut d'Astrophysique Spatiale (IAS), Institut de Chimie Physique (ICP), Laboratoire Irène Joliot Curie (IJCLab), Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides (IMCCE), Institut de Minéralogie, de Physique des Matériaux et de Cosmochimie (IMPMC), Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP), Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay (ISMO), Laboratoire Aimé-Cotton (LAC), Laboratoire Atmosphère Milieux Observations Spatiales (LATMOS), Laboratoire de Chimie Théorique (LCT), Laboratoire d'Etude du Rayonnement de la Matière en Astrophysique (LERMA), Laboratoire d'Etudes Spatiales et d'Instrumentation en Astrophysique (LESIA), Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques (LISA), Laboratoire Leprince-Ringuet (LLR), Laboratoire de Météorologie Dynamique (LMD), Laboratoire de Physique de l'Ecole Normale Supérieure (LPENS), Laboratoire de Physique Nucléaire et de Hautes Energies (LPNHE), Laboratoire de Physique des Plasmas (LPP), Laboratoire de Réactivité des surfaces (LRS), Laboratoire Univers et Théories (LUTh), Laboratoire Système de Référence Temps-Espace (SYRTE), Unité Scientifique de Nançay (USN).

Ces laboratoires sont intégrés dans 5 des regroupements universitaires franciliens : l'Université Paris-Saclay, Paris Sciences et Lettres, Sorbonne Université, Université de Paris et l'Université Paris-Est. A travers les cotutelles, ils sont également intégrés à plusieurs organismes de recherche : 7 instituts du CNRS (INSU, IN2P3, INC, INP, INEE, INSIS et INSB), le CEA, l'IPSL, l'IRD, l'IGN, l'Observatoire de Paris-PSL, l'Institut Polytechnique de Paris ainsi que le MNHN.

Partenaires socio-économiques

ORIGINES intègre :

- 2 pôles de compétitivité : ASTech Paris Region et Systematic Paris Region.
- des entreprises : 3D Plus, ACRI-ST, Thales LAS-SRA
- des partenaires associatifs permettant d'établir un lien fort avec le monde de l'astronomie amateur : l'Association française d'astronomie, qui regroupe plus d'un million d'adhérents dont plusieurs centaines de structures collectives (clubs, associations ou planétariums), dont environ 30% en Île-de-France et la Société Astronomique de France, créée par C. Flammarion en 1887, et qui compte environ 1 500 membres dont 45% en Île-de-France.

Avis du Conseil scientifique régional

Le projet ORIGINES, qui associe l'astrophysique et le spatial, fait rêver : il s'agit d'un des meilleurs projets présentés. Ce DIM possède un important potentiel de valorisation, à la fois sur le plan de l'innovation avec l'industrie et les entreprises du secteur (notamment à travers le développement des labcoms), ainsi que sur le plan de la communication auprès des publics. Le rapprochement entre recherche académique et amateurs éclairés, à travers le volet de sciences participatives, est intéressant, tout comme les propositions en matière de formation professionnelle.

Nom du DIM et acronyme

PAtrimoines Matériels – Innovation, expérimentation et Résilience

PAMIR

Thématiques

Sciences humaines et sociales – chimie – matériaux – numérique et sciences de l'information

Coordinateur(s)

Loïc Bertrand (PPSM ; ENS Paris-Saclay, CNRS)

Laurent Romary (Almanach ; Inria)

Isabelle Rouget (CR2P ; MNHN, Sorbonne Université, CNRS)

Ariane Thomas (Proclac ; CNRS, Collège de France, EPHE)

Organisme gestionnaire

CNRS – délégation régionale Île-de-France / Gif-sur-Yvette

Enjeux du domaine et intérêt régional

L'Île-de-France se situe au premier rang mondial dans le domaine des sciences du patrimoine : elle concentre un nombre exceptionnel de chercheurs de haut niveau dans ce domaine (archéologie, histoire de l'art, histoire matérielle, paléontologie et environnements anciens, mais aussi sciences expérimentales et numériques) ainsi qu'un remarquable tissu d'acteurs socio-économiques dans le domaine du tourisme, de la muséographie, de la présentation virtuelle des sites, de l'artisanat d'art, de l'expertise des œuvres et de la restauration des œuvres et monuments. En s'appuyant sur ce potentiel exceptionnel identifié au sein du DIM Matériaux anciens et patrimoniaux (2016-2021), il s'agit de créer un cercle vertueux en associant le potentiel de recherche et de formation à celui du développement économique et de la valorisation auprès des publics.

À un moment clé où le potentiel de développement de cette thématique à l'international s'accroît, notamment via l'identification du patrimoine, tant culturel que naturel, en tant qu'axe de recherche clé du programme-cadre européen Horizon Europe, le réseau PAMIR contribuera à consolider l'Île-de-France comme leader mondial non seulement du point de vue quantitatif (nombre de chercheurs, d'instruments, de laboratoires et d'institutions), mais aussi qualitatif : en construisant des modes de fonctionnement collaboratifs novateurs et en se dotant d'équipements et de plateformes partagées basés sur des concepts innovants, au croisement des sciences de l'homme, de la nature et des données, transposables dans d'autres domaines du savoir, de la recherche et de l'entrepreneuriat, en relation directe avec la société et les problématiques environnementales.

Axes de recherche

PAMIR sera structuré autour de questions de recherche croisées, qui superposent des axes méthodologiques et des axes thématiques :

A/ Axes méthodologiques :

- Innovations instrumentales et expérimentales ;
- Données et méthodes numériques ;
- Pratiques patrimoniales et histoires des collections ;
- Diagnostic, prévision du comportement et stratégies de remédiation.

B/ Champs thématiques :

- Objets : production, circulation, usages ;
- Enregistrements biologiques, climatiques et environnementaux anciens ;
- Matériaux artistiques : la fabrique de l'art.

Membres du réseau

Construit à partir du réseau constitué au sein du DIM Matériaux Anciens et Patrimoniaux, le réseau PAMIR associe 96 acteurs académiques et 35 acteurs socio-économiques.

Les 96 laboratoires regroupent 934 scientifiques relevant des 42 établissements, écoles, universités et ministères suivants : BnF, CEA, Chimie ParisTech, CNAM, CNES, CNRS, Collège de France, CY Cergy Paris Université, École des Ponts Paris Tech, École nationale des Chartes, École polytechnique, EHESS, ENS Paris, ENS Paris-Saclay, ENS Rennes, ENSA, ENSA-V, ENSCI Les Ateliers, ENSEA, EPHE, ESPCI ParisTech, INRAP, Inria, Inserm, IRD, Ministère de la Culture, MESRI, Ministère des armées, Museum national d'histoire naturelle, Observatoire de Paris, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris Nanterre, Sorbonne Université, UEVE, Université de Paris, Université de Perpignan Via Domitia, Université des Antilles, Université Gustave Eiffel, Université Paris 8, Université Paris-Saclay, UPEC, UVSQ.

Ce réseau académique se caractérise par une exceptionnelle complémentarité dans les compétences et dans les profils disciplinaires des équipes permettant de mettre en œuvre une véritable interdisciplinarité et par un ancrage territorial particulièrement dense et complet dans l'espace régional.

Partenaires socio-économiques

Les 35 partenariats socio-économiques du DIM sont construits à partir d'une analyse fine des transferts scientifiques et technologiques dans le domaine patrimonial et concernent différents types d'acteurs :

- les musées, qui jouent un rôle clé dans l'économie du tourisme aussi bien que dans celle de la connaissance : Louvre, Quai Branly, MNHN, Cluny, Art et histoire du Judaïsme, Archéologie nationale, Musée de Préhistoire de Nemours, Musée départemental d'archéologie du Val d'Oise ;
- le secteur privé patrimonial en lien avec les collectivités locales et les institutions publiques (archéologie, restauration) : Atelier CELS, Atelier Antonio Mirabile, Atelier de restauration Quentin Arguillere, Eveha ;
- la recherche et développement dans le domaine du numérique, de l'instrumentation et des matériaux : 2CRSi, Axiome, Damae Medical, ENSCI Les Ateliers, Escalenta, Gatan, La Scène de recherche Paris-Saclay, Mihaly Group, NIR-Industry, Novitom, Pinakotag, QuantStack, Quantum RX, Themacs Ingenierie, Vinci ;
- les 3 SATT de la Région Île-de-France : Erganeo, Lutech, Paris-Saclay
- 4 réseaux professionnels et éducatifs : la Chambre des métiers et de l'artisanat (CAM), la Fédération Française des professionnels de la conservation-restauration (FFCR), la Fondation Schlumberger pour l'éducation et la recherche - Cercle FSER, les Ingénieurs et Scientifiques de France (IESF).

Avis du Conseil scientifique régional

Le projet déposé par le DIM PAMIR est jugé « formidable », « extrêmement impressionnant » et d'une « qualité scientifique exceptionnelle ». L'ambition de dépasser les oppositions traditionnelles entre nature et culture, matériel et immatériel, passé et avenir est soulignée, de même que le caractère authentiquement interdisciplinaire du réseau proposé et la centralité des retombées socio-économiques sur le territoire francilien. Le projet d'envergure met en avant de possibles applications des innovations envisagées, notamment à travers les matériaux biosourcés. Enfin, le lien établi entre les sciences du patrimoine et le numérique est très apprécié, notamment avec la prise en compte des enjeux majeurs de l'industrie du metaverse pour le territoire francilien.

Nom du DIM et acronyme

Quantum Technologies in Paris Region

QUANTiP

Domaines

Sciences de l'ingénieur – physique/chimie – numérique

Coordinateur(s)

Hélène Perrin, directrice de recherche CNRS au Laboratoire de physique des lasers de l'Université Sorbonne Paris Nord

Organisme gestionnaire

CNRS Délégation Ile-de-France Villejuif

Enjeux du domaine et intérêt régional

Le projet Quantum Technologies in Paris Region (QuantIP) fédère, dans le domaine compétitif des technologies quantiques, un ensemble d'équipes académiques au meilleur niveau mondial et un vivier de startups et d'entreprises franciliennes. Dans une approche combinant mathématiques appliquées, informatique, physique, chimie, matériaux et ingénierie, il aborde toutes les thématiques majeures du domaine :

- « Calcul et informatique quantique » et « Simulateurs quantiques », amenés à révolutionner nos capacités de calcul,
- « Communications quantiques » qui renforceront la sécurité des données,
- « Capteurs quantiques et métrologie » qui permettront des sensibilités ultimes.

Les acteurs de QuantIP se mobiliseront pour la maturation des technologies quantiques, enjeu de souveraineté et de croissance, en développant des équipements structurants et des projets interdisciplinaires d'envergure, en facilitant les échanges associant chercheurs, entrepreneurs et industriels, et en soutenant la formation par la recherche des ingénieurs quantiques de demain.

QuantIP nourrira ainsi l'écosystème régional avec une attention particulière à la transition entre recherche fondamentale et valorisation, afin de faire émerger des innovations de rupture et de nouvelles applications, qui auront un fort impact sur le rayonnement francilien. Les enjeux du projet et ses résultats seront diffusés auprès de tous les partenaires industriels et académiques, ainsi que du grand public.

Axes de recherche

- Calcul et informatique quantique
- Simulateurs quantiques
- Communications quantiques
- Capteurs quantiques et métrologie

Membres du réseau

Le projet du réseau associe une vingtaine d'établissements d'enseignement supérieur :

- CNRS,
- CEA,
- INRIA,
- LNE,
- ONERA,
- ENS Paris-Saclay,
- Institut d'Optique Graduate School (IOGS),
- Institut polytechnique de Paris,
- Telecom ParisTech,
- ESPCI,
- Chimie Paris-Tech (ENSCP),

- École normale supérieure,
- Observatoire de Paris,
- Collège de France,
- Sorbonne Université,
- Université de Paris,
- Université Paris-Saclay,
- Université Sorbonne Paris Nord,
- CY Cergy Paris Université,
- Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

Partenaires socio-économiques

Le projet associe plus d'une trentaine :

- d'entreprises partenaires et d'acteurs de la valorisation et du transfert de technologie : Thales TRT, Atos, iXBlue, Nokia Bell Labs, Orange Labs, EDF, TotalEnergies, Airbus, Air Liquide, Microsoft, MyCryoFirm, Lytid, MirSense, Quandela, Pasqal, Alice&Bob, C12 QE, VeriQloud, LightOn, CryptoNext, CryoHEMT SAS, CryoConcept, Plassys, Caylar, Imstar, Systronic, REC électronique
- d'acteurs de la valorisation et du transfert de technologie : SATT Paris-Saclay, SATT Lutech, SATT Erganeo, PSL Valorisation, CNRS Innovation

Avis du Conseil scientifique régional

Le projet rassemble tous les acteurs académiques et industriels d'Île-de-France actifs dans le domaine des technologies quantiques, domaine dont les enjeux scientifiques et économiques à court et long termes font l'objet d'une intense concurrence internationale. Le niveau des partenaires impliqués, les infrastructures existantes et les objectifs proposés participeront à la maturation des technologies quantiques et à consolider le positionnement de la région Île-de-France au tout premier plan dans ce domaine.