

## Campagne 2020 d'attribution de contrats Doctoraux Instituts et Initiatives

### Présentation et objectifs

L'Alliance Sorbonne Université promeut la recherche interdisciplinaire et la structuration de la formation par la recherche avec les instituts Sorbonne Université, auxquels s'ajoutent des initiatives structurantes. Instituts et Initiatives unissent les communautés de chercheurs et d'enseignants-chercheurs de l'Alliance autour d'un enjeu commun.

Les instituts répondent aux enjeux sociétaux et ont vocation à faire travailler ensemble plusieurs disciplines permettant ainsi de donner aux chercheurs d'horizons différents l'opportunité de confronter leurs savoirs et leurs expériences. Les initiatives explorent les opportunités de collaboration transdisciplinaire dans d'autres domaines.

**Les Instituts et initiatives proposés par le comité des membres de l'Alliance bénéficieront en 2020 de contrats doctoraux financés par l'Initiative d'excellence.** Le présent appel à projets décrit le cadre et le processus d'attribution de ces contrats doctoraux pour les Instituts et Initiatives suivantes \* :

Collegium Musicae ; Institut des sciences du calcul et des données (ISCD) ; Institut universitaire d'ingénierie en santé (IUIS) ; Institut de la transition environnementale (SU-ITE) ; Observatoire des Patrimoines de SU (OPUS) ; Instituts des Matériaux ; Institut de la Mer ; Initiative Centre d'information quantique ; Initiative Biodiversité, Evolution, Ecologie, Société (IBEES) ; Initiative Créations artistiques ; Initiative Economie de la Santé ; Initiative Genre ; Initiative Interculturalités et Europe ; Initiative Sciences de l'antiquité ; Initiative Physique des infinis ; Initiative Sciences et ingénierie moléculaires ; Initiatives Humanités bio-médicales ; Initiative Maîtrise des systèmes technologiques durables ; Initiatives Sciences du vivant et ses interfaces

*\* L'institut SCAI, ayant établi un programme doctoral en 2019, il fait l'objet d'un appel d'offre distinct.*

Une brève présentation des périmètres scientifiques de ces Instituts et Initiatives est présentée en fin de document.

La campagne se déroule en plusieurs phases:

- 1- un appel à projets de recherche doctoraux (PRD) ouvert aux chercheurs et enseignants-chercheurs des membres de l'Alliance Sorbonne Université.
- 2- Une pré-sélection de projets de recherche doctoraux par l'Institut/l'initiative
- 3- Candidature des étudiants sur les projets de recherche doctoraux pré-sélectionnés
- 4- Sélection des candidats (audition) qui bénéficieront des contrats doctoraux

### Conditions d'éligibilité

Cet appel à projets est ouvert à tous les laboratoires des membres de l'Alliance Sorbonne Université. Le projet de recherche doctoral (PRD) doit être porté par une directrice ou un directeur de thèse

affilié(e) à l'une des Écoles Doctorales de l'Alliance Sorbonne Université et rattaché(e) à une unité de recherche ayant pour tutelle un établissement de l'Alliance. Les doctorantes et doctorants recrutés seront rattachés à l'École Doctorale de leur directeur ou directrice de thèse, qui les gère comme tous ses doctorants et doctorantes (inscriptions, plan individuel de formation, soutenance, etc.). Afin de favoriser au mieux la synergie entre disciplines, **les co-encadrements sont vivement encouragés**, voire obligatoires pour certains Instituts ou Initiatives.

## Modalités de soumission des projets de recherche doctoraux

Les formulaires de candidatures de projet de recherche doctoral (PRD) (cf Formulaire ci-joint) doivent être **transmis par le porteur de projet à son école doctorale de rattachement ainsi qu'à l'adresse suivante : [cd\\_instituts\\_et\\_initiatives@listes.upmc.fr](mailto:cd_instituts_et_initiatives@listes.upmc.fr)**

## Pré-Sélection des projets de recherche doctoraux (PRD)

Un comité de chercheurs et d'enseignants-chercheurs constitué et présidé par le directeur d'Institut ou le porteur d'Initiative pré-sélectionne des projets de recherche doctoraux en prenant en compte la qualité scientifique du projet et son adéquation avec la thématique du programme. Le nombre de projets pré-sélectionnés sera au minimum le double du nombre de contrats doctoraux disponibles. Seuls les projets validés par l'école doctorale de rattachement du porteur de projet seront examinés par le comité. Le rôle de l'école doctorale est de vérifier la qualité de l'encadrement et de l'environnement du projet doctoral.

Les projets pré-sélectionnés seront diffusés largement (site web du collège doctoral de Sorbonne Université, des Ecoles doctorales, Instituts, établissements...)

## Attribution des contrats doctoraux

Les candidats étudiants prennent contact avec les porteurs des projets pré-sélectionnés par le comité. Chaque porteur de projet sélectionnera un ou une candidat qui présentera sa candidature pour l'obtention d'un contrat doctoral. L'attribution des contrats doctoraux se fera sur audition des candidats par un jury dont les membres seront choisis pour leur expertise scientifique en fonction des projets retenus. Des représentants des écoles doctorales concernées seront invités à y participer. L'évaluation prendra notamment en compte la qualité du parcours académique du candidat et l'adéquation projet-candidat.

## Calendrier prévisionnel

- Fin Février 2020 : Ouverture de l'appel
- 30 mars 2020 : Date limite de l'envoi des propositions de projets doctoraux
- 15 avril 2020 : Annonce des résultats de la phase de présélection des projets puis mise en ligne des sujets présélectionnés sur le site du collège doctoral.
- mi avril - mi mai : Sélection des étudiants par les futurs encadrant(e)s de thèse
- Fin mai 2020 : Audition des candidats
- Début juin 2020 : Annonce des résultats de la phase de sélection

### **Institut Collegium Musicae** (2 contrats doctoraux)

L'Institut Collegium Musicae de Sorbonne Université est un institut pluridisciplinaire fédérant praticiens et chercheurs, réunis autour de la musique comme objet multiple. Il conjugue plus d'une dizaine d'institutions, des personnes et des compétences au service d'une approche transversale de la musique par la synergie créée entre recherche, création musicale, formation, patrimoine et diffusion. L'ensemble des disciplines agrégées – musicologie, acoustique, histoire, sciences cognitives, informatique et technologies numériques, biomécanique, etc. – permet au Collegium Musicae d'envisager des projets de large envergure.

L'institut privilégie les projets en lien avec la musique qui présentant une dimension interdisciplinaire entre humanités et sciences exactes.

Contact : Benoît Fabre, directeur de l'Institut Collegium Musicae : [collegium.musicae@sorbonne-universite.fr](mailto:collegium.musicae@sorbonne-universite.fr)

### **Institut de la Mer** (2 contrats doctoraux)

L'Institut de la Mer est l'un des instituts thématiques et pluridisciplinaires de l'Alliance SU. L'Alliance, associée pour fonder cet Institut à la Marine Nationale et à l'École Navale, offre ainsi une remarquable opportunité de faire converger les différentes disciplines marines et maritimes, traditionnellement séparées en France alors qu'elles sont souvent réunies dans d'autres pays. Recherche et formation trouveront dans ce rapprochement au sein de l'Institut de la Mer un vivier fertile pour faire émerger de nouveaux développements à la croisée des disciplines. Une première synthèse issue du Symposium de préfiguration en octobre 2019 a permis de dégager trois axes fédérateurs :

- La Mer dans l'histoire de la Terre, de la vie et des sociétés. Cette approche selon différentes échelles de temps (géologique, préhistorique, historique, actuel) est une originalité de notre Institut offerte par la diversité des composantes de l'Alliance. Les projets transdisciplinaires pourront porter sur les origines, les évolutions et les trajectoires.
- Changements globaux, risques et adaptations. Il s'agit d'un sujet incontournable dans de nombreuses disciplines. Un certain nombre d'équipes de l'Alliance SU se sont déjà engagées dans cette direction mais il s'agira là de développer une approche transversale qui prendra en compte les spécificités océaniques et littorales des impacts ainsi que la notion de biomes marins.
- Géopolitique maritime et circulations. Dans notre temps de maritimisation de plus en plus poussée, il est indispensable d'examiner toutes les formes de circulations maritimes (navires, hommes et cultures, marchandises, pandémies, espèces, etc) ainsi que les enjeux d'appropriation et d'exploitation des océans qui peuvent être la source des conflits de demain.

Afin d'initier des collaborations, l'Institut de la Mer attribuera en 2020 deux contrats doctoraux qui soutiendront des projets de recherche interdisciplinaires relevant de l'un des trois axes précités et portés par deux co-directeurs/trices appartenant à deux Unités de recherche différentes au sein de l'Alliance Sorbonne Université ou de ses partenaires (Marine / École Navale).

Contact : François Lallier ([lallier@sb-roscoff.fr](mailto:lallier@sb-roscoff.fr))

### **Institut Universitaire pour l'Ingénierie en Santé (IUIS)** (4 contrats doctoraux)

L'ingénierie médicale regroupe les dispositifs médicaux, les logiciels, les procédures et systèmes de soins (par exemple les réseaux de télémédecine). Les technologies médicales n'échappent pas à l'explosion technique des trente dernières années. L'Institut Universitaire d'Ingénierie en Santé (IUIS) est au service de l'innovation technologique pour la médecine. L'IUIS a pour mission d'encourager l'innovation pédagogique, scientifique et technologique pour la santé en fédérant des équipes de

l'Alliance Sorbonne Université regroupées autour de 3 thématiques à appréhender en interaction : l'ingénierie, la santé et les sciences humaines et sociales.

L'IUIS accompagne des actions de recherche, de formation et d'animation scientifique portant sur des enjeux de santé majeurs. Il a vocation à favoriser les dynamiques innovantes de recherche et de formation avec une approche transversale et pluridisciplinaire.

En particulier, l'IUIS développe un programme doctoral dont l'objectif est de soutenir des projets de recherche relevant de tous les domaines des technologies pour la santé (imagerie, biomécanique, chirurgie et techniques interventionnelles, dispositif d'assistance à la personne ou au praticien, santé numérique...) de la conception jusqu'à l'évaluation de l'impact des technologies.

Les projets de recherche doctoraux doivent être proposés et encadrés par un binôme constitué d'un scientifique et d'un clinicien : un enseignant-chercheur ou un chercheur (CNRS, INSERM, INRIA), exerçant dans une unité de recherche ayant pour tutelle un établissement de l'Alliance et un Médecin-hospitalier (GH Pitié-Salpêtrière-Charles Foix/ GH-HUEP : Tenon, St Antoine, Trousseau, Rothschild, Quinze-Vingts).

Contact : Marie-Aude Vitrani ([marie-aude.vitrani@sorbonne-universite.fr](mailto:marie-aude.vitrani@sorbonne-universite.fr))

#### **Institut Sciences du Calcul et des Données (ISCD) (3 contrats doctoraux)**

L'institut des sciences du calcul et des données (<http://iscd.sorbonne-universite.fr>) s'est développé autour des activités en modélisation mathématique, en simulation numérique et calcul haute performance, ainsi qu'en analyse de données.

Les contrats doctoraux soutiendront des projets de recherche en lien avec les axes scientifiques de l'ISCD et en particulier autour de sujets relevant du calcul scientifique, de la simulation numérique, de la visualisation scientifique ou de l'analyse de données et leurs domaines d'applications. Cet appel concerne l'ensemble des disciplines de l'Alliance, sans restriction.

Les projets doctoraux doivent être présentés par un binôme composé d'une directrice ou un directeur titulaire de l'habilitation à diriger des recherches et d'une co-encadrante ou d'un co-encadrant appartenant à une unité distincte de celle de la directrice ou du directeur.

Les projets doctoraux sélectionnés pourront bénéficier d'un soutien financier de l'ISCD pour la prise en charge des frais pour une mission, sous condition de présentation des travaux, pendant la durée de la thèse.

Contact: Pascal Frey ([pascal.frey@sorbonne-universite.fr](mailto:pascal.frey@sorbonne-universite.fr))

#### **Institut de science des matériaux (4 contrats doctoraux)**

Institut de science des matériaux de l'Alliance Sorbonne Université entend relever les grands défis scientifiques, industriels et sociétaux de la science des matériaux, à l'interface de plusieurs disciplines : chimie, physique, sciences de la terre et ingénierie. L'institut sélectionnera 4 projets doctoraux (3 ans et 10k€ d'environnement) et 3 projets post-doctoraux (1 année et 5k€ d'environnement) concernant les thématiques :

1. Energie, environnement et durabilité : Production, récupération, et stockage d'énergie ; Toxicologie et cycles de vie, altération et vieillissement ; Matériaux et environnement, remédiation.
2. Société, santé, industrie : Synthèse bio-assistée et ingénierie tissulaire ; Fonctionnalisation et réactivité des surfaces ; Synthèses optimisées, propriétés ciblées.

Le but de l'institut est d'encourager des solutions originales et vise spécifiquement à identifier des domaines de recherche potentiels et prometteurs. En ce sens, le projet doit comporter un niveau de risque ou un élément de rupture. La transdisciplinarité est un moyen de générer cette originalité recherchée. La qualité scientifique du projet, les travaux et publications des équipes impliquées et le temps que les porteurs et les équipes peuvent réellement consacrer au projet seront également des critères de sélection importants. Un objectif structurel de l'institut est de nourrir le débat scientifique dans et entre les laboratoires. Les projets soumis à l'institut devraient être le fruit d'une telle discussion et devraient être intégrés dans les objectifs scientifiques des laboratoires participants. Chaque projet aura un porteur et une équipe associée. Les co-porteurs/équipes de laboratoires

différents sont encouragés. Le nombre de propositions portées par laboratoire sera limité à deux (et à un pour les laboratoires avec moins de 50 personnes travaillant dans le domaine de la science des matériaux). Cela signifie que les propositions à soumettre à l'institut seront discutées et sélectionnées auparavant dans les laboratoires.

Contact : Abhay Shukla ([abhay.shukla@sorbonne-universite.fr](mailto:abhay.shukla@sorbonne-universite.fr))

#### **Institut de la Transition Environnementale (3 contrats doctoraux)**

L'Institut de la Transition Environnementale de l'Alliance Sorbonne Université a pour objectif de contribuer à la transition écologique de la société au moyen d'approches pluridisciplinaires structurées dans des perspectives d'action. Par Transition, il faut entendre la conception et la mise en oeuvre de trajectoires de développement qui préservent ou rétablissent à long terme la viabilité de la Planète pour les humains et le non humains. La Transition repose sur une démarche systémique de transformation de nos façons de produire, de consommer, de travailler, de se déplacer, d'habiter, de partager les richesses afin, notamment, de limiter l'ampleur du changement climatique, de stopper le déclin de la biodiversité, d'économiser les ressources, de réduire les pollutions et de préserver la santé. Elle se décline à toutes les échelles d'espace et de temps et mobilise toutes les formes de créativité, éthique, sociale, scientifique, technique, artistique, économique...

L'Institut de la Transition Environnementale de l'Alliance Sorbonne Université propose porp contrats doctoraux non thématés. Tous les sujets sont éligibles pourvu qu'ils contribuent à la Transition à court terme ou qu'ils ouvrent des voies nouvelles de Transition à plus long terme. Un contrat doctoral thématés est également proposé, sur l'une des problématiques suivantes :

- Les conditions de durabilité des utilisations de la biomasse
- La modélisation des socioécosystèmes
- Les outils et concepts pour l'établissement d'une société frugale
- Les relations entre territoires urbains et territoires ruraux

Contact : Jean-Jacques Perrier. [jj.perrier@su-ite.eu](mailto:jj.perrier@su-ite.eu)

#### **Observatoire des Patrimoines (OPUS) (4 contrats doctoraux)**

La notion de patrimoine est au centre d'enjeux croissants et de débats qui s'intensifient avec l'évolution des pratiques de patrimonialisation et la multiplication des acteurs sociaux-économiques. Autrefois défini par des normes émanant des états, le périmètre couvert par les patrimoines n'a cessé de s'élargir au fil d'une logique toujours plus inclusive, tout en conservant le rapport au temps long de la transmission et au collectif. L'accélération des phénomènes de patrimonialisation est notamment liée à l'émergence de nouvelles problématiques (demandes de restitutions des biens culturels, accroissements des données numériques) et à la construction de nouveaux discours sur le patrimoine.

Fort d'un ensemble exceptionnel d'expertises, de plateformes technologiques de pointe et de près de 70 composantes de recherche et de formation de haut niveau de Sorbonne Université, l'Observatoire des Patrimoines (OPUS) constitue une interface interdisciplinaire et un pôle de réflexion inédits sur les patrimoines dans le paysage scientifique national et international.

OPUS suit quatre grandes lignes directrices :

- Traiter des objets patrimoniaux dans toute leur diversité. Matériels ou immatériels, culturels ou naturels.
- Promouvoir la recherche et des formations interdisciplinaires innovantes en mobilisant les forces des alliances Sorbonne Université et 4U+
- Conduire une « veille active » sur l'évolution de la notion de patrimoine, les phénomènes de patrimonialisation et l'émergence de nouveaux patrimoines
- Affirmer l'utilité sociale des travaux de Sorbonne Université sur le patrimoine.

Contact : Frederique Andry-Cazin ([frederique.andry-cazin@sorbonne-universite.fr](mailto:frederique.andry-cazin@sorbonne-universite.fr))

#### **Centre d'information quantique (2 contrats doctoraux)**

The Quantum Information Centre Sorbonne (QICS) will fund two PhD grants this year for research related to quantum information, in any discipline. Proposals with specific scientific scope will be considered, but cross-disciplinary and collaborative proposals will be favoured.

Born in the 1980's, quantum information has shown that basing computers and communications on quantum physics could dramatically improve their performance or achieve result previously thought to be impossible. QICS builds on the unique set of knowledge and skills within the Alliance Sorbonne Université from computer science to quantum physics, experimental demonstrations of quantum advantage, social, economic and philosophical studies of digital technologies. The QICS is dedicated to intensifying experimental – theoretical research and engineering interactions along with exploring societal implications of this new way to treat information.

The scientific perimeter of the proposed doctoral grants is thus Quantum Information, that is quantum computing (including sub-universal aspects like simulation or superiority) and quantum communications, including both hardware and software development, as well as theoretical investigation of the foundations of the quantum advantage. It naturally includes impact of Quantum Information in other fields, from classical cryptography to humanities and economic implications.

Research projects will have to correspond to the scientific scope of QICS. We will favour interdisciplinary and/or collaborative proposals, and proposals which propose and explore new approaches, exploring areas and collaborations that may not easily be funded through more traditional research grants.

Contact : Frédéric Grosshans (frederic.grosshans@lip6.fr) et Nicolas Treps (nicolas.treps@sorbonne-universite.fr)

#### **Initiatives Biodiversité, Evolution, Ecologie, Société (IBEES) (2 contrats doctoraux)**

Cette initiative vise à accroître la visibilité nationale et internationale et à renforcer la structuration des activités de recherche fondamentale et de formation de la communauté scientifique qui travaille à la connaissance et à la compréhension des dynamiques de la biodiversité. IBEES souhaite explorer les angles morts de la recherche actuelle, aux interfaces entre les unités et les disciplines. Centrée sur le cœur des disciplines relatives à la biodiversité, l'IBEES servira de socle à plusieurs instituts. Ainsi, l'Institut de la Transition Environnementale (ITE) s'appuiera sur les connaissances nouvelles produites par l'IBEES pour contribuer à la mise en œuvre effective de la transition environnementale. Le traitement et la modélisation des données de collection et de biodiversité offrent un champ privilégié, notamment dans le domaine de la bio-inspiration.

Contact : Anthony Herrel (anthony.herrel@mnhn.fr)

#### **Initiatives Créations Artistiques (2 contrats doctoraux)**

Créations Artistiques est une initiative transdisciplinaire soutenue par l'Alliance Sorbonne Université qui fédère les activités liées au théâtre et au spectacle vivant. En partenariat avec le Programme de Recherches Interdisciplinaires sur le Théâtre et les Pratiques Scéniques (PRITEPS, <https://theatrestudies.hypotheses.org/>), CREATIONS regroupe des chercheuses et chercheurs spécialistes de théâtre et des arts de la scène (littéraires, linguistes, comparatistes, musicologues et historiens) et s'intéresse tant aux innovations théâtrales contemporaines qu'à l'exploration des dramaturgies des siècles anciens. Les recherches au cœur de ce projet scientifique s'inscrivent dans le cadre d'une réflexion sur LE THEATRE ET LA CITE qui se décline selon trois axes :

- théâtre et mémoire (patrimoine, transmission, traduire le théâtre)
- arts du spectacle et engagement politique (théâtre et communauté, acteurs/actrices et représentativité, lieux du théâtre)
- théâtre et musique (rituel, divertissement, comédie musicale, opéra)

Contacts : Elisabeth Angel-Perez (Elisabeth.Angel-Perez@sorbonne-universite.fr ; eangelperez@gmail.com); Andrea Fabiano (Andrea.Fabiano@sorbonne-universite.fr)

### **Initiative Economie de la Santé (2 contrats doctoraux)**

L'initiative « Economie de la Santé » a pour ambition de créer des synergies entre plusieurs communautés de Sorbonne Université, en particulier la faculté de médecine, l'institut Pierre Louis d'Epidémiologie et de Santé Publique (iPLESP), l'université de technologie de Compiègne (UTC) et l'Institut Européen des Affaires (INSEAD).

Cette initiative permettra de structurer la recherche autour de problématiques relatives à la santé (pathologies, traitements, prévention) et ayant un aspect économique, financier ou managérial. A titre d'exemple peuvent entrer dans le périmètre de cette initiative

des collaborations entre l'iPLESP et l'INSEAD autour du prix des médicaments (par exemple ajustement des prix lorsqu'une nouvelle cible thérapeutique est identifiée pour des traitements déjà sur le marché) ou encore des collaborations entre l'Institut du Cerveau et de la Moelle Epinière et l'INSEAD autour des comportements alimentaires (par exemple intégration des modèles de neurobiologie et de l'économie comportementale pour mieux comprendre les mécanismes de contrôle de soi et améliorer l'efficacité des opérations d'amaigrissement).

Ces exemples sont loin d'être exhaustifs et un des objectifs de l'initiative est de créer de nouveaux champs de connaissance à partir de collaborations entre des disciplines qui restaient jusque-là cloisonnées en dépit de sujets communs.

Contact : Alexandra Roulet (alexandra.roulet@insead.edu)

The « Health Economics » initiative aims at creating synergies between several communities of Sorbonne Université, in particular the medical school, l'institut Pierre Louis d'Epidémiologie et de Santé Publique (iPLESP), l'université de technologie de Compiègne (UTC) and l'Institut Européen des Affaires (INSEAD)

This initiative will structure research around issues related to health (diseases, treatments, preventive care) that have an economic, financial or managerial dimension.

For instance can be included in the scope of the initiative collaborations between iPLESP and INSEAD on drug pricing (for instance price ajustment when a new therapeutic use is identified for an existing treatment) or collaborations between the Institut du Cerveau et de la Moelle Epinière and INSEAD around eating behaviors (integration of models from behavioral economics and neurobiology to better understand self-control mechanisms in order to improve the design of weight loss interventions).

These examples are not meant to be comprehensive, instead one of the initiative's goal is to create new areas of knowledge from collaborations between disciplines that are evolving separately despite dealing with similar topics.

### **Initiatives Humanités bio-médicales (2 contrats doctoraux)**

L'initiative « humanités bio-médicales » s'inscrit dans une longue tradition d'échange entre d'une part les disciplines relevant des « humanités » (philosophie, lettres, sociologie, anthropologie culturelle, histoire et histoire de l'art) et d'autre part la médecine, entendue ici comme « art au carrefour de plusieurs sciences » anatomie, physiologie, biologie, ou encore chimie. Quatre axes de recherche sont actuellement développés :

- Sur l'histoire des représentations du corps, de la santé, de la maladie, des relations médecins et patients.

- Sur l'évolution des outils et des techniques, les enjeux de l'introduction de l'intelligence artificielle et de technologies numériques dans le champ de la santé.

- Sur l'éthique de la recherche bio-médicale, l'éthique des relations médecins / patients, la question de l'accessibilité aux soins, les rapports entre environnement, milieu social, travail et état

de santé (physique et mentale) des individus et des populations, l'application des théories de la justice à la santé.

- Sur les nouvelles modalités de diffusion et de communication de l'information sur les maladies et la santé, « l'éducation thérapeutique » du patient, le renforcement d'un sentiment de défiance à l'égard de la médecine.

Pilotage : Alexandre Escargueil et Claire Crignon. Contact : [claire.crignon@sorbonne-universite.fr](mailto:claire.crignon@sorbonne-universite.fr)

#### **Initiative Interculturalités et Europe (2 contrats doctoraux)**

L'Initiative s'organise autour de quelques éléments clés. L'Europe et l'interculturalité sont envisagées autour d'un temps long qui ne se limite pas forcément à la période contemporaine et qui ne se résume par conséquent pas à la construction européenne. De son côté, l'interculturalité sera entendue à partir des concepts qui ont nourri la réflexion sur cette dernière, en particulier tout ce qui relève des circulations, des réseaux et des transferts. L'initiative se marque aussi par un souci de pluridisciplinarité et d'interdisciplinarité qui prend en compte différentes disciplines en lettres et sciences humaines (histoire, langues, littérature, philosophie). Pourront donc être envisagées des candidatures aux projets de recherches doctoraux issus de ces disciplines. Indiquons enfin que cette initiative est pensée en relation étroite avec l'Encyclopédie d'Histoire Numérique de l'Europe (EHNE) issue du LabEex éponyme et appelée à se pérenniser pour être une plate-forme numérique de référence pour Sorbonne Université. Encyclopédie bilingue français/anglais, EHNE attire quotidiennement plus de 1500 visiteurs qui peuvent découvrir plus de 400 notices sur les 10 thèmes suivants : Civilisation matérielle, Épistémologie du politique, Humanisme européen, L'Europe, les Européens et le monde, Guerres et traces de guerre, Genre et Europe, Art en Europe, Éducation, enseignement et formation, Écologie et Environnement, et Migrations en Europe.

Contact : Olivier Dard

#### **Initiative Genre (2 contrats doctoraux)**

Dans le cadre de l'Initiative Genre et des deux contrats doctoraux qui y sont rattachés, un appel à projet de recherche est lancé pour tout doctorat dont l'objet central sera une étude menée au prisme du genre. Le genre (gender) est à entendre ici comme construction sociale et culturelle de la différence entre les sexes, telle qu'elle est mise en oeuvre dans les pratiques, les oeuvres d'art, les objets culturels, et toutes les productions de savoir, incluant les disciplines scientifiques et médicales. Les recherches pourront porter sur tout champ disciplinaire, sans exclusive, mais devront inclure de préférence une perspective pluridisciplinaire (au sein de l'une des Facultés de SU), voire transdisciplinaire (au sein de Sorbonne Université).

Contact : Frédérique Regard et Anne Tomiche

#### **Initiative Physique des Infinis (3 contrats doctoraux)**

L'initiative « Physique des Infinis » vise à structurer et promouvoir une formation d'Excellence pour les étudiants de Sorbonne Université à l'interface entre deux domaines phares fédérant une dizaine de laboratoires : la physique des hautes énergies (physique des particules, cosmologie) et la science des plasmas.

Allant de la compréhension des processus physiques élémentaires aux lois régissant le fonctionnement des systèmes complexes, de la recherche fondamentale (objets astrophysiques, interactions entre particules, ...) à la recherche appliquée à fort impact sociétal (environnement, médecine, ...), les sujets d'étude de l'Initiative visent à mieux comprendre des phénomènes dont les propriétés s'échelonnent de l'infiniment petit (physique des particules) à l'infiniment grand (physique de l'Univers).

L'Initiative capitalisera sur la diversité des approches des laboratoires concernés (théorie, modélisation, développement de nanosatellites, expériences sur grands instruments incluant observatoires astronomiques terrestres et spatiaux, accélérateurs de particules, lasers à haute intensité ou à électrons, faisceaux d'ions ...) pour proposer une offre de formation par la recherche

allant du master au niveau post-doctoral. En particulier, l'Initiative pourra s'appuyer sur l'excellence scientifique et sur l'interdisciplinarité de ses laboratoires de recherche pour proposer un programme doctoral et post-doctoral fédérateur et ambitieux, en lien avec les écoles doctorales. Elle mènera également des actions de dissémination scientifique (développement de MOOC) et de communication à destination du grand public (cycles de conférences, ...).

Contact : Thierry Dufour et Christophe Balland (thierry.dufour@sorbonne-universite.fr et balland@lpnhe.in2p3.fr)

#### **Initiatives Sciences de l'antiquité (2 contrats doctoraux)**

Dans notre monde actuel, la connaissance des œuvres de l'Antiquité qui sont parvenues jusqu'à nous et des peuples qui les ont créées se fonde sur une évidente transdisciplinarité : en dépit des séparations imposées par les structures et les cursus universitaires, l'histoire, la littérature, l'histoire de l'art, l'archéologie et la philosophie font toutes partie de l'étude de l'Antiquité, ainsi que la philologie, l'épigraphie, la papyrologie, la paléographie ou la numismatique, souvent considérées comme sciences auxiliaires. Seule une approche inclusive est donc en mesure de montrer à notre société contemporaine ce que nous pouvons encore apprendre de l'Antiquité. Tout projet impliquant la connaissance directe d'au moins une langue ancienne du monde méditerranéen (égyptien, grec, latin, langues sémitiques) et les outils méthodologiques qui relèvent d'au moins deux des savoirs mentionnés ci-dessus constitue un axe prioritaire pour notre Initiative. Une attention particulière sera portée aux projets de co-encadrement, notamment avec des partenaires étrangers (4EU+, EFE etc.).

Contact : Pr. Alessandro Garcea (alessandro.garcea@sorbonne-universite.fr)

#### **Initiative Sciences et Ingénierie moléculaire (2 contrats doctoraux)**

La molécule correspond à l'échelle élémentaire et structurante de la matière, de l'atome au nano-objet, et se trouve de ce fait à la croisée de nombreuses préoccupations scientifiques et d'enjeux sociétaux primordiaux que sont la santé, l'énergie, l'environnement, l'information et ce dans un contexte d'économie circulaire. En effet, toutes les disciplines scientifiques expérimentales majeures s'appuient fortement sur les propriétés moléculaires pour analyser, comprendre, reproduire et manipuler la complexité de la matière. Une approche multidisciplinaire à l'échelle de la molécule précisément identifiée est donc essentielle pour relever des défis scientifiques majeurs autour de questions fondamentales ou appliquées telles que le biomimétisme, la photosynthèse artificielle, l'origine cosmique des briques moléculaires du vivant, la vie artificielle, le stockage et la transmission moléculaire et supramoléculaire de l'information, la catalyse, la modélisation théorique d'assemblages moléculaires complexes, les machines moléculaires...

Contact : Matthieu Sollogoub (matthieu.sollogoub@sorbonne-universite.fr)

#### **Initiative « Maîtrise des systèmes technologiques sûrs et durables » (2 contrats doctoraux)**

L'initiative « Maîtrise des Systèmes Technologiques Sûrs et Durables » vise à constituer et animer une communauté autour d'une recherche portant sur les systèmes créés par l'Homme et à destination de son propre usage. Les objectifs scientifiques concerneront la compréhension du fonctionnement des systèmes technologiques, considérés dans toute leur complexité, mais également leur système de production, leur conception, leur contrôle, leur diagnostic, leur durée de vie, ...

Cette recherche a pour objectif de contribuer à l'amélioration ou à la création de systèmes technologiques acceptables économiquement et socialement, capables de se prémunir des actes volontaires cherchant à leur porter atteinte, respectueux de l'environnement et de l'Homme, tant au niveau de leur conception, de leur réalisation, de leur utilisation que de leur fin de vie. Pour cela, elle exige de développer des approches interdisciplinaires, voire transdisciplinaires basées sur l'hybridation des savoirs et des pratiques.

Les notions de sûreté et de durabilité seront au cœur des travaux de l'Initiative, et doivent s'entendre dans un sens large, intégrant ce qu'elles sous-tendent pour l'ensemble des disciplines. Par exemple, la sûreté peut aussi bien s'adresser à la nécessité, pour le système technologique, d'être

fiable, maintenable, disponible et sécurisé, qu'au besoin de veiller à ce que le système technologique ne puisse pas avoir des effets néfastes sur l'Homme. La durabilité peut désigner le maintien, sur la durée, du caractère fonctionnel du système technologique, mais également la minimisation des coûts humains et environnementaux sur l'ensemble de son cycle de vie, avec en particulier, la préoccupation de la préservation des ressources naturelles.

L'objectif de cet appel à projets est d'attribuer deux contrats doctoraux pour soutenir des projets de recherche en lien avec le positionnement de l'Initiative « Maîtrise des Systèmes Technologiques Sûrs et Durables » fourni ci-dessus. Les projets de recherche doctoraux sélectionnés bénéficieront d'un soutien financier de l'Initiative pour la prise en charge de certains frais associés aux travaux de thèse (à concurrence de 10 000 euros sur les 36 mois du contrat doctoral).

Contact : Jérôme Favergeon - [jerome.favergeon@utc.fr](mailto:jerome.favergeon@utc.fr)

### **Initiative Sciences du Vivant et ses Interfaces - Interdisciplinary Initiative for Living Systems (I2LS)**

(4 contrats doctoraux)

Les sciences du vivant ont considérablement évolué depuis une décennie dans leurs pratiques, leurs découvertes et leurs implications dans et pour la société. Elles embrassent désormais toutes les échelles de temps et d'espace, et visent à comprendre le vivant dans son intégralité et dans son histoire. La biologie devient nanométrique, quantitative mais aussi intégrative. Il s'agit désormais de couvrir les sauts d'échelles, de comprendre les propriétés émergentes des éléments constitutifs du vivant via leurs interactions entre eux et avec l'environnement. Les enjeux sont particulièrement importants dans les domaines de l'évolution et la biodiversité des organismes, la stochasticité et la robustesse des processus biologiques, les phénomènes d'adaptation et de plasticité face à un environnement changeant, et l'émergence et la dynamique des réseaux biologiques. Pour les atteindre, la biologie a besoin de l'apport d'autres disciplines.

L'Initiative I2LS (*Interdisciplinary Initiative for Living Systems*) s'inscrit dans cette dynamique, avec l'objectif de promouvoir l'exploration de questions fondamentales en biologie en s'appuyant sur des approches et/ou des concepts d'autres disciplines (Mathématiques, Physique, Informatique, Chimie, Ingénierie), ou de champs très distincts de la biologie.

Le projet de thèse sera présenté par une équipe membre de l'IBPS (<http://www.ibps.upmc.fr/en>) ou de l'IFM (<http://ifm-institute.fr/en/>) et fera clairement apparaître l'engagement des équipes d'autres disciplines ou d'autres champs de la biologie impliquées dans le projet. Les co-encadrements par deux chercheurs de disciplines distinctes sont fortement encouragés. Contacts : Catherine Jessus ([catherine.jessus@sorbonne-universite.fr](mailto:catherine.jessus@sorbonne-universite.fr)) et Michel Labouesse ([michel.labouesse@sorbonne-universite.fr](mailto:michel.labouesse@sorbonne-universite.fr))

