

La politique de l'UPMC en matière de recherche

Internationalement reconnue pour la très grande qualité de sa recherche, l'UPMC s'est progressivement positionnée comme opérateur de recherche de site dans un partenariat fort avec les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST).

Dans un contexte marqué par le passage aux compétences élargies et par un accroissement important du financement compétitif sur projets, elle entend se doter d'une politique de recherche ambitieuse, dans le prolongement des actions qu'elle a conduites pour donner à ses laboratoires une taille critique et les inscrire dans un ensemble cohérent et plus lisible, pour leur assurer une dotation de base et lancer des programmes incitatifs favorisant l'émergence de nouvelles équipes et des convergences entre disciplines. Cette ambition ne pourra toutefois se concrétiser que dans la mesure où le système d'allocation des ressources évoluera pour prendre en compte les spécificités des universités qui, comme l'UPMC, ont une activité intensive de recherche à forte composante expérimentale et où le financement de la recherche par projet intégrera les coûts complets.

La politique de recherche de l'UPMC s'attache, pour cela, à intégrer un double mouvement : celui d'une recherche fondamentale de qualité pour laquelle les chercheurs déterminent, chacun dans sa discipline, les zones de rupture où doit porter l'effort, et celui d'une politique scientifique développant des approches pluridisciplinaires, créant les conditions de l'émergence de nouvelles thématiques et donnant toute sa place à la recherche à haut impact socio-économique. C'est en effet en ayant une politique de recherche équilibrée, jouant sur les différents registres de la recherche fondamentale et de la recherche finalisée qu'elle jouera pleinement son rôle dans la société.

Cependant, les problèmes complexes auxquels le monde est confronté appellent des réponses globales qui ne s'arrêtent pas aux contours des disciplines académiques représentées à l'UPMC. Avec Sorbonne Universités, l'UPMC élargira sa politique de recherche de manière qu'elle puisse mobiliser tous les champs de connaissance et développer des approches inter-, multi- ou trans- disciplinaires.

1. Mettre en œuvre une stratégie scientifique de site

En lien étroit avec les organismes de recherche partenaires, en particulier avec le CNRS et l'Inserm, et dans le cadre de Sorbonne Universités, l'UPMC entend :

- établir une vision commune des points forts et du potentiel scientifique de ses laboratoires ;
- mener sur cette base une politique ambitieuse de structuration des UMR ou laboratoires, de manière que l'université puisse jouer pleinement son rôle d'opérateur de recherche en Ile-de-France et sur les sites de ses stations marines ;
- faire en sorte que les laboratoires aient une taille suffisante pour exister dans la durée, qu'ils développent une culture et une vie propres, propices à l'éclosion de nouvelles thématiques, qu'ils puissent se restructurer notamment lorsqu'un thème ou une équipe n'ont plus de raison d'être ; bref, qu'ils soient les clés de voûte de la structuration de la recherche au sein de l'établissement ;
- attirer ou identifier les chercheurs ou enseignants chercheurs les plus originaux, susceptibles de développer des idées novatrices, par delà les cadres qui font consensus et les appuyer dans le montage de leurs dossiers de candidature aux appels à projet du type ERC ;
- définir les lignes de force et les grands axes autour desquels des priorités seront affichées ;
- mener une politique incitative qui puisse orienter une partie de la recherche vers les axes prioritaires ou contribuer au développement d'équipes et de thématiques émergentes.

Par ailleurs, en se positionnant comme opérateur de recherche et d'innovation, l'UPMC fera évoluer ses autres partenariats selon les axes suivants :

- Elle poursuivra une politique commune ciblée avec l'IRD, l'INRIA et l'INRA autour d'unités communes ou d'équipes d'accueil. Les accords cadres qu'elle a noués avec plusieurs EPIC comme le

CEA, l'ONERA, l'Ifremer ou l'IFP-EN et avec la DGA se concrétiseront sur des projets à forte dimension innovante ou appliquée à travers de contrats individuels avec des équipes de recherche.

- Compte tenu de la reconfiguration du paysage parisien et francilien, l'UPMC prendra en compte la dimension institutionnelle de ces changements pour faire évoluer les partenariats noués de longue date dans certains secteurs avec des établissements qui appartiennent désormais à d'autres ensembles comme Sorbonne Paris Cité ou Paris Sciences et Lettres. L'intérêt scientifique de ces partenariats, dès lors qu'ils reposeront sur une base équilibrée, amèneront à maintenir, voire à développer, des laboratoires communs à haute visibilité et des recherches à haut impact. Le partenariat stratégique avec Paris Est, initié avec le projet Aquafutura, sera étendu.

Lignes de force et grands axes

- Les lignes de force de notre stratégie scientifique prennent logiquement appui sur nos laboratoires les plus reconnus au niveau national et international.
- Les grands axes de leur développement ont été dessinés lors de l'élaboration des réponses aux appels à projet des Investissements d'avenir. Recouvrant les différents champs disciplinaires de l'UPMC, ces opérations d'excellence (Labex, IHU, autres), ont été conçues non pas comme de nouvelles structures mais comme des opérations scientifiques décloisonnantes susceptibles d'ouvrir sur des ruptures conceptuelles ou technologiques au sein des disciplines qui font la force de l'UPMC et à leurs interfaces. Elles contribuent fortement à la définition des priorités du contrat en matière de recherche, qu'il s'agisse des 10 Labex et 2 IHU sélectionnés, des 16 Labex auxquels l'UPMC est associée ou des projets de Labex non retenus par les jurys mais bien évalués et dont la mise en œuvre est stratégique pour l'UPMC et Sorbonne Universités.
- Ces axes de recherche qui ont ou peuvent avoir un fort impact sociétal croisent nombre des priorités du projet Horizon 2020. Au sein de Sorbonne Universités, l'UPMC est particulièrement bien placée sur des thématiques dans les domaines de la santé, des études sur le vieillissement, du climat, du développement durable, de la vie numérique. Dans le cadre de son implication dans l'EIT et d'EMBRC, l'UPMC accompagnera ses laboratoires pour qu'ils participent à la construction des consortia européens, notamment avec ses partenaires de la LERU.

Une politique ambitieuse de structuration des laboratoires

Conduite en étroite collaboration avec les organismes de recherche, la structuration des laboratoires de l'UPMC est organisée, depuis les deux derniers contrats, autour de quatre pôles qui contribuent à leur lisibilité. La structuration et la simplification du dispositif des UMR, déjà fortement engagées dans les domaines « Modélisation et ingénierie » et « Energie, matière, univers », seront poursuivies :

- en électronique dans le pôle « Modélisation et ingénierie » ;
- en chimie-physique et chimie des matériaux dans le pôle « Energie, Matière, Univers ».

Les pôles *Terre vivante et Environnement* et *Vie et Santé* sont encore l'objet de restructurations fortes dont certaines impliquent des transferts d'équipes entre unités de recherches des deux pôles. Ces évolutions vont renforcer la lisibilité et donc l'attractivité de la recherche dans ces domaines.

- La création d'un Institut d'Ecologie permettra de rendre visible l'existence à Paris d'un des pôles majeurs de la discipline en France. Elle est essentielle à la montée en puissance de l'OSU Ecce Terra centré sur les études environnementales et les interactions scientifiques entre ses trois principales communautés : Ecologie, Sciences de la Terre et Sciences du Climat.
- Le regroupement et la réorganisation dans un institut unique des équipes de biologie situées dans les bâtiments du Quai Saint-Bernard va affirmer l'ambition de l'UPMC de constituer un pôle important de biologie fondamentale à Paris : l'Institut de Biologie Paris-Seine.
- Plusieurs nouveaux projets de centres de recherche complètent la structuration déjà engagée dans le domaine de la recherche médicale : en maladies infectieuses et immunologie, en épidémiologie et santé publique, en cardio-métabolisme, en myologie, en ingénierie médicale.

Cette politique de structuration de la recherche biomédicale, conduite en partenariat avec les EPST, l'AP-HP et les Quinze-Vingts, permet de mieux mettre en cohérence les forces cliniques et de recherche des hôpitaux associés à l'UPMC.

- Elle s'appuie sur les IHU A-ICM et ICAN, sur l'Institut Universitaire du Cancer récemment créé, sur les départements hospitalo-universitaires déjà sélectionnés et en projet.
- Ce dispositif permettra de développer et mieux valoriser la recherche clinique à l'UPMC en associant aux cliniciens les autres disciplines concernées pour progresser dans la compréhension des pathologies et de leur traitement. La labellisation de groupes de recherches cliniques dans le cadre d'appels à candidatures contribuera également à l'émergence et à une meilleure reconnaissance académique des équipes hospitalo-universitaires.

L'UPMC entend aussi s'impliquer dans des actions interdisciplinaires concernant par exemple le domaine du patrimoine et de l'art, comme en témoigne déjà son association avec le laboratoire de recherche de l'IRCAM et la création du LAMS spécialisé dans l'étude physico-chimique du patrimoine. Elle entend aussi s'associer à des laboratoires de recherche fondamentale de grands groupes industriels.

Construire l'interdisciplinarité

Priorité stratégique transversale, la mobilisation de tous les champs de connaissance constitue, pour la politique de recherche, un axe nouveau majeur qui inscrira pleinement l'UPMC dans Sorbonne Universités.

Pendant le contrat en cours, l'UPMC a sensiblement renforcé la recherche interdisciplinaire à l'intérieur et aux points de rencontre des deux grands champs de connaissance qui sont les siens.

- Un nombre important de ses équipes et laboratoires, en particulier ceux qui sont centrés sur des problématiques finalisées, ont intégré des approches pluridisciplinaires (ISIR, STMS, d'Alembert, IJLL, Institut de la Vision...) et renforcé ainsi l'excellence qui leur est reconnue.
- Un programme incitatif « Convergence », *Mécanismes élémentaires et complexité du vivant*, a été mis en œuvre et a rencontré un succès certain.

L'objectif est de poursuivre le développement d'approches pluridisciplinaires autant à l'intérieur des laboratoires qu'entre des laboratoires de disciplines différentes, qu'elles relèvent ou non de champs de connaissance différents.

L>IDEX mettra en œuvre des programmes Convergences qui permettront de réunir des disciplines de différents champs de connaissance. Démarrant par un symposium de lancement, ils s'articuleront autour de rencontres régulières, de discussions autour de posters et d'appels d'offres. Les domaines à fort impact sur la société évoqués plus haut pourraient bénéficier de telles collaborations. Des programmes doctoraux interdisciplinaires favoriseront par ailleurs des codirections de thèses ainsi que des rencontres et séminaires de doctorants au croisement de plusieurs disciplines.

2. Dynamiser l'innovation et le transfert de connaissances

Axe prioritaire de Sorbonne Universités, la promotion de l'innovation et le transfert des connaissances trouveront, à ce niveau, le levier d'une politique plus forte et cohérente en recouvrant tous les domaines, des sciences exactes aux sciences humaines et sociales, du droit à la médecine.

La recherche contractuelle et le transfert des résultats scientifiques avec l'appui de la SATT LUTECH

L'importance de l'activité contractuelle de l'UPMC témoigne de la professionnalisation des services de valorisation. Ceux-ci offrent des services « à la carte » aux laboratoires sur une large palette de compétences : gestion budgétaire, recrutement, assistance juridique, négociation commerciale, propriété intellectuelle, gestion de projet, veille et lobbying européens, ingénierie de projet, etc. L'activité contractuelle n'est cependant pas un moyen d'engendrer des revenus mais plutôt un outil pour financer des travaux de recherche. Son dessein est de diffuser des savoir-faire, d'améliorer la compréhension des enjeux sociétaux et des questions scientifiques qu'ils soulèvent.

- L'enjeu pour l'UPMC est d'augmenter non pas tant le nombre de contrats que leur qualité et leur pertinence par rapport à sa stratégie. Les services de valorisation développeront une démarche proactive reposant sur un travail de veille pour connaître les différents appels à projets et les besoins des entreprises autour des axes à renforcer. Ils multiplieront les interactions personnalisées avec les chercheurs pour avoir une maîtrise de l'activité contractuelle de l'université.
- Cette évolution sera favorisée par les interactions avec la SATT Lutech qui a pris en charge la mission de transfert. Lutech analyse le potentiel de valorisation des résultats scientifiques et aide à la maturation commerciale, juridique ou technologique nécessaire à leur transfert. Ce transfert peut passer par la création de jeunes pousses ou la vente de licences à des entreprises. Des équipes entièrement dédiées au transfert devraient en accroître considérablement le volume et faire de Sorbonne Universités un des leaders académiques français dans ce domaine.

Développer une recherche finalisée avec les entreprises : Fraunhofer@Sorbonne

Dans l'objectif de développer à l'UPMC et Sorbonne Universités de nouveaux aspects de la recherche finalisée avec les entreprises et de mettre en place un nouveau type d'interface entre l'UPMC et le monde économique, un accord avec la Fraunhofer Gesellschaft (FhG) a récemment été noué. Il s'agit d'identifier d'ici 2014, une à quatre thématiques de recherche, le directeur et quelques personnels assurant le lancement de cet institut. Cet accord est clairement avantageux pour les deux partenaires : la FhG possède la méthodologie et l'expérience que nous n'avons pas et nous donne un accès direct aux PME allemandes qui sont particulièrement intéressés par les échanges avec le monde académique tandis que nous lui donnons une ouverture vers les PME françaises souvent plus frileuses dans ce domaine. L'objectif premier de Fraunhofer@Sorbonne est de renforcer nos liens avec les entreprises et ainsi notre capacité d'innovation.

Paris Parc

Sorbonne Universités prévoit de développer des lieux emblématiques pour l'innovation, dont un, sur 15000 m², au cœur du campus Jussieu : Paris Parc. Dédié à l'accueil d'entreprises issues des laboratoires ainsi qu'à l'hébergement de filiales, de *spin off* ou de succursales d'entreprises, Paris Parc jouera un rôle essentiel dans le développement économique impulsé par Sorbonne Universités.

Faire de la transformation numérique de la société une filière d'innovation préférentielle

Les technologies du numérique, de l'image et du son sont à même de transformer profondément de nombreux secteurs (communication, santé, autonomie, mobilité, loisirs, éducation...) qui connaissent une croissance particulièrement soutenue. Paris étant dans ce domaine au cœur d'un tissu de PME très dense et actif regroupé dans le pôle de compétitivité Cap Digital, l'université s'attachera à renforcer sa capacité de recherche technologique pour devenir un acteur de premier rang mondial.

3. Favoriser l'expression des talents

L'un des tout premiers leviers d'une stratégie de recherche en quête d'excellence réside dans la qualité des femmes et des hommes, dans leur faculté à ouvrir de nouvelles voies. La capacité de l'UPMC à former et à recruter de très bons scientifiques de niveau international est donc centrale. C'est dans cette perspective que s'inscrivent les objectifs de ce projet relatifs au doctorat ou à certaines modalités de gestion des ressources humaines (recrutement, accompagnement, suivi...).

Une politique doctorale centrée sur la qualité

Lors des deux derniers contrats l'UPMC a mené une politique doctorale ambitieuse et a structuré le doctorat au niveau institutionnel dans le cadre de l'Institut de formation doctorale (IFD). Sur la base de ces acquis, il s'agira de généraliser les bonnes pratiques dans l'ensemble des écoles doctorales pour accroître la qualité du doctorat dans toutes ses dimensions.

- La révision du périmètre des écoles doctorales conduit à en diminuer le nombre et à créer des programmes doctoraux transversaux.
- Les modalités d'attribution des contrats doctoraux aux écoles doctorales seront revues et tiendront compte notamment du nombre de docteurs diplômés, de leur devenir professionnel, du nombre de personnels HDR actifs rattachés ainsi que de la qualité des laboratoires rattachés.
- La qualité du doctorat sera renforcée à chaque étape du processus : définition du projet doctoral, insertion dans la politique scientifique du laboratoire, validation et publicité par l'école doctorale ; procédures transparentes, équitables et opposables de recrutement pour tous les doctorants quelle que soit la source du financement ; procédure de suivi de la qualité.
- La qualité de la supervision du projet de recherche doctoral sera renforcée par le développement de la formation des encadrants déjà en place, par la généralisation des co-encadrements et des comités de suivi de l'avancement de chaque projet de recherche doctoral.
- Le Plan individuel de formation mis en place par l'IFD doit être généralisé et devenir le vecteur de la construction par le doctorant de son projet professionnel. La promotion du doctorat pour qu'il soit reconnu dans le monde socio-économique s'appuiera sur les enquêtes de développement de carrière des docteurs de l'UPMC et sur l'animation de leur réseau.
- L'internationalisation du doctorat sera assurée par un accueil amélioré des candidats internationaux comme par le développement de programmes doctoraux internationaux.

Les écoles doctorales de l'UPMC s'intégreront dans le Collège doctoral de la Sorbonne qui permettra d'élargir l'offre de formation mutualisée et favorisera la tenue de séminaires trans-, pluri- ou interdisciplinaires permettant aux doctorants de travailler dans des environnements complexes requérant l'intervention d'acteurs de spécialités très différentes.

Une politique des ressources humaines attentives aux enseignants-chercheurs et chercheurs

- La qualité du recrutement des enseignants chercheurs et chercheurs étant décisive pour la qualité de la recherche, on procédera à des recrutements sur un temps long, en recourant à des « search committees », à des auditions approfondies des candidats présélectionnés, etc.
- L'UPMC fera de l'accompagnement des personnels de recherche tout au long de leur carrière un vecteur important de sa politique de qualité.
- Devant l'augmentation du nombre de chercheurs post-doctoraux et préoccupée par leur carrière, l'UPMC veillera à la qualité de leur recrutement, à leurs conditions de travail et au développement de leurs carrières. Il s'agit aussi d'identifier les raisons et le bien-fondé de l'augmentation de ces postes, en s'interrogeant selon les cas sur les possibilités alternatives.
- Le soutien à la politique de plateformes et les mutualisations seront favorisés en prêtant en particulier attention aux ressources humaines BIATS. Les campagnes de revalorisation et de recrutement permettront d'augmenter le nombre de BIATS de catégories A et B.

Intégrité et éthique

L'UPMC doit se doter d'un dispositif permettant de traiter l'ensemble des questions relevant de l'éthique scientifique. Un « ombudsman » indépendant interviendra en cas de soupçon de fraudes ou de conflits d'intérêt. Une éthique de l'expertise scientifique sera développée. L'UPMC adaptera ses comités d'éthique pour l'expérimentation animale aux nouvelles règles européennes.

4. Être un acteur du dialogue entre sciences et société

L'UPMC s'attachera à rendre compréhensibles et accessibles au public les connaissances qu'elle cultive, et à lui donner les éléments qui lui permettent de saisir les enjeux des débats auxquels elles donnent lieu. Elle se dotera d'un réseau de chercheurs formés au débat et capables d'intervenir dans les médias qui éclaireront les enjeux et sujets de controverses que les sciences suscitent.

- Les cycles de conférences tel « Sciences à cœur » seront complétés par des débats entre spécialistes de différentes disciplines sur une même thématique. Ils rendront ainsi compte de la complémentarité des approches rendue nécessaire par la complexité des enjeux contemporains.
- Le patrimoine scientifique et médical qui fait l'une des richesses de l'université fera l'objet d'actions pour sa conservation et sa valorisation. Il doit être pleinement pris en compte pour le dialogue entre science et société.

5. Développer des vecteurs de mutualisation et d'interdisciplinarité

L'Institut du calcul et de la simulation, transversal aux quatre pôles qui structurent la recherche à l'UPMC, s'appuie sur les moyens de calcul et de visualisation d'un Equipex et d'un Labex. Il soutient et valorise le développement d'outils numériques innovants.

Le travail qu'a engagé l'UPMC de recensement et de définition des équipements qui regroupent l'essentiel de son potentiel analytique ou expérimental a conduit à définir une politique en la matière qui tient compte des nécessités de maintenance et de jouvence ou mise à niveau. L'effort requis rend absolument nécessaire la prise en compte de tous les coûts liés à ces plateformes de manière à viser leur autofinancement. Le calcul des prestations en coût complet facilitera la tarification des services, tant auprès des laboratoires que des industriels.

Documentation open source

La politique documentaire est d'importance stratégique pour le développement de la recherche.

- Dans le cadre de Sorbonne Universités, un portail institutionnel commun facilitera l'accès à la documentation, via notamment le recours aux fédérations d'identités. Ce portail contiendra les publications scientifiques et les thèses soutenues au sein de Sorbonne Universités.
- L'UPMC est en pointe dans l'utilisation volontariste des archives ouvertes ainsi que dans la discussion avec les éditeurs afin de contribuer à la redéfinition de leur modèle économique et de leur politique tarifaire. Elle contribuera au débat qui s'engage sur le « *green open access* » (libre pour les auteurs comme pour les lecteurs) pour ses chercheurs et le grand public.

6. Optimiser le soutien à la recherche et prendre en compte les coûts complets

Pour définir et mettre en œuvre sa politique d'opérateur de recherche de site, Sorbonne Universités se doit de pouvoir suivre et analyser l'activité de ses laboratoires.

- L'appui de l'UPMC à ses structures de recherche sera rendu plus efficace avec la mise en place d'une communication au plus proche des personnels concernés. Pour ce faire, il est prévu de simplifier l'interface avec les chercheurs en réorganisant cet appui autour des laboratoires. L'aide au montage de projets pourra également être améliorée par une meilleure formalisation des procédures et une simplification des démarches administratives ainsi que par la construction d'outils d'aide au suivi des projets.
- Une plateforme d'appui au niveau de Sorbonne Universités sera progressivement mise en place pour avoir une connaissance fiable et consolidée de l'activité des laboratoires.
- Compte tenu de l'impact majeur du développement de la recherche contractuelle sur les laboratoires, l'UPMC prendra en compte cette donnée : l'analyse des coûts indirects et des coûts de gestion par type de contrats conduira à une politique de prélèvement adaptée. L'impact des contrats sur les activités de recherche fera l'objet d'analyses qui pourront conduire à redéfinir la politique d'affectation des moyens.