

Phase de présélection

Acronyme du projet d'Idex	OpenScience
Titre du projet en français	Science ouverte
Project title in English	<i>Open Science</i>
Personne en charge de la coordination du projet	Jean-François Girard Président de l'EPCS Université Paris Cité 190 Avenue de France 75013 PARIS Jean-francois.girard@sorbonne-paris-cite.fr
Institution portant le projet (le porteur)	Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur Sorbonne Paris Cité (Etablissement public de coopération scientifique) 17 Rue de la Sorbonne 75005 PARIS
Dotation en capital demandée (a)	1 200 000 000 €

(a) voir le règlement relatif aux modalités d'attribution des aides au titre de l'appel à projets Initiatives d'excellence (§ 4.1)

Composition du groupement constituant l'Idex

Etablissements d'enseignement supérieur et de recherche	Organismes de recherche	Autres
La Sorbonne Nouvelle	CNRS	
Paris Descartes	INED	
Paris Diderot	INRIA	
Paris 13	INSERM	
EHESP	IRD	
IPGP		
INALCO		
Sciences Po		

1.	AMBITION ET STRATEGIE DU PROJET	3
1.1.	Introduction	3
1.2.	Sorbonne Paris Cité : un pres novateur pour porter l'Initiative <i>d'excellence</i>	3
1.3.	Le périmètre d'excellence.....	7
1.4.	Les leviers de l'excellence	8
1.5.	Conclusion	9
2.	STRUCTURE ET CARACTERISATION DE L'INITIATIVE D'EXCELLENCE	10
2.1.	Présentation du porteur du projet.....	10
2.2.	Candidature aux actions du programme « Investissements d'avenir ».....	24
2.3.	Périmètre d'excellence, environnement, perspectives et valeur ajoutée	27
3.	PROJETS ET PERSPECTIVE	29
3.1.	La stratégie de Sorbonne Paris Cité : Attractivité, Impact socio-économique, Reconnaissance internationale, Interdisciplinarité et Egalité des chances	29
3.2.	Les leviers identifiés	31
4.	GOUVERNANCE, ORGANISATION ET PILOTAGE	45
4.1.	Les principes directeurs	45
4.2.	Les organes de gouvernance	46
4.3.	Une capacité de pilotage à la mesure des ambitions de l'Initiative d'excellence	48
4.4.	La politique de ressources humaines de l'Initiative d'excellence	49
5.	LES MOYENS	52
5.1.	La stratégie financière	52
5.2.	Développer les ressources	54

1. AMBITION ET STRATEGIE DU PROJET

1.1. INTRODUCTION

Le pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) Sorbonne Paris Cité est né de l'ambition de ses huit membres fondateurs¹ : se hisser ensemble parmi les vingt premières institutions mondiales. La réunion de quatre universités et quatre grands établissements vise à accroître leur potentiel au cœur et à l'interface des disciplines, grâce aux nouvelles coopérations tissées à toutes les échelles pertinentes au sein du PRES conduisant à un maillage interdisciplinaire au service de la connaissance.

L'examen des performances bibliométriques fait valoir une qualité et un rayonnement de première importance. Selon les classements retenus, Sorbonne Paris Cité se situe entre la 20^e et la 30^e place mondiale et au tout meilleur rang national. La réputation de ses chercheurs et de ses enseignants est particulièrement remarquable dans un grand nombre de domaines : des sciences de la vie et de la médecine, des sciences de la terre et des planètes, des sciences de l'univers, des sciences de la matière, de l'informatique, des mathématiques, de l'étude des arts, des langues et des civilisations, des sciences de l'éducation, des sciences cognitives de la psychologie et de la psychanalyse, des sciences humaines et sociales et de l'éthique.

Le projet d'Initiative d'excellence porté par Sorbonne Paris Cité, et intitulé « *Open Science* », programme sur le moyen et le long terme une profonde transformation du paysage scientifique, tant dans les contenus que dans les formes d'organisation. Il constitue un mécanisme dynamique permettant d'amplifier les actions de recherche et de formation les plus remarquables de Sorbonne Paris Cité et de renforcer leurs capacités à entraîner l'ensemble du PRES vers des performances accrues. Cette stratégie vise de multiples décloisonnements, par l'élargissement des choix et des partenariats. Partant des ressources existantes organisées, soit en projets d'excellence déjà soumis au programme des *Investissements d'avenir*, soit en projets propres visant des objectifs spécifiques de très haut niveau, elle entend stimuler la prise de risque scientifique, la constitution de programmes structurants à forte portée internationale, l'essor d'écoles doctorales encore plus attractives, la recomposition de certains services et de certaines fonctions supports pour gagner en efficacité et redéployer des moyens, en particulier vers la valorisation de la recherche.

A cette fin, *Open Science* prévoit trois projets-phare (School of sciences, Institut « Sciences et décisions », Collegium technologique) et quatre leviers de transformation sous la forme de quatre fonds. Les deux premiers sont dévolus à l'émergence puis au développement d'activités scientifiques et pédagogiques stratégiques, à fort effet transformant. Un fonds réservé au soutien à l'internationalisation montre le caractère prioritaire du sujet et le fonds pour la mutualisation conforte la modernisation managériale engagée avec l'acquisition des responsabilités et compétences élargies et la constitution du PRES.

1.2. SORBONNE PARIS CITE : UN PRES NOVATEUR POUR PORTER L'INITIATIVE D'EXCELLENCE

Créé pour participer au mouvement de regroupement des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, le PRES Sorbonne Paris Cité s'inscrit dans la recomposition du paysage parisien et de sa métropole, il y occupe une place déterminante. Sa richesse disciplinaire, permise par sa taille et par la diversité de ses membres, est un atout essentiel. C'est une grande université confédérale, appuyée sur une recherche de haut niveau et offrant à ses étudiants l'opportunité de parcours diversifiés.

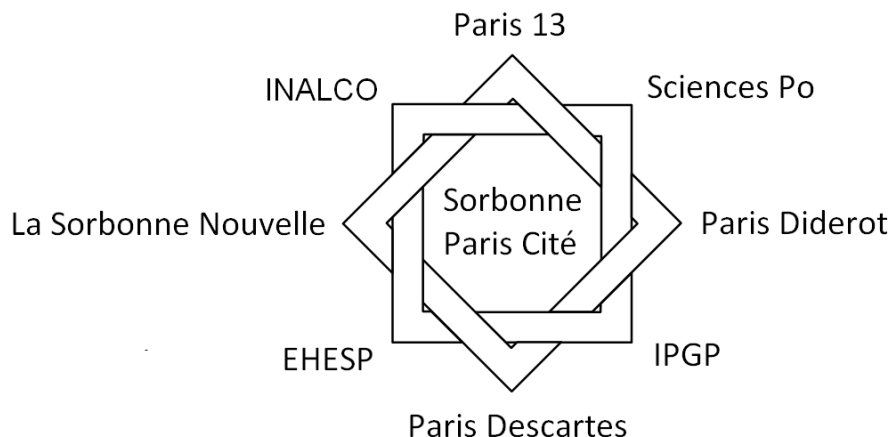
Ainsi donc, Sorbonne Paris Cité réunit des caractéristiques originales et décisives pour le succès de l'Initiative d'excellence :

- la capacité de fédérer durablement quatre universités et quatre instituts ;
- un très large spectre de disciplines assurant un continuum fertile et novateur ;
- un arsenal de plusieurs spécialités de pointe dont l'excellence est reconnue à l'échelle internationale ;
- une culture de l'excellence et de l'ambition internationale, illustrée par la stratégie de sélection des projets de Laboratoires d'Excellence ;
- une implantation territoriale à la fois cohérente, ouverte et se projetant dans l'avenir.

(1) École des Hautes Études en Santé Publique - Institut National des Langues et Civilisations Orientales - Institut de Physique du Globe de Paris - Sciences Po Paris - Université Paris Descartes - Université Paris Diderot - Université Paris 13 - Université La Sorbonne Nouvelle

1.2.1 LA REUNION DE QUATRE UNIVERSITES ET DE QUATRE GRANDS ETABLISSEMENTS

Sorbonne Paris Cité réunit huit partenaires fondateurs incarnant le meilleur de la Recherche et de la Formation. Leurs relations, parfois de longue date, leur diversité et leur complémentarité sont de puissants moteurs de décloisonnement :



- **Quatre universités** : l'Université essentiellement littéraire de la Sorbonne Nouvelle, l'Université des sciences de l'homme et de la santé Paris Descartes, et deux établissements particulièrement pluridisciplinaires, l'Université Paris-Diderot et l'Université Paris 13 ;
- **Quatre « grands établissements » (Instituts ou École)** : l'Institut d'études politiques de Paris adossé à la Fondation nationale des Sciences politiques (Sciences Po), l'Institut national des langues et des civilisations orientales (INALCO), l'Institut de physique du globe de Paris (IPGP), l'École des hautes études en santé publique (EHESP).

1.2.2 UN ENSEMBLE PLURIDISCIPLINAIRE D'EXCELLENCE DEJA RECONNU

Sur 374 équipes scientifiques évaluées par l'AERES, 106 sont classées A+ et 158 A. Tous les domaines sont représentés au meilleur niveau au sein de Sorbonne Paris Cité, au sein duquel officient 23 des 166 chercheurs en poste en France et recensés par la base de données Thomson comme les plus cités au monde dans leur discipline. Le PRES est très certainement le regroupement le mieux à même pour surmonter le dualisme entre d'un côté, les sciences naturelles et les sciences exactes et, de l'autre, les sciences de l'Homme et de la société, afin de **bénéficier au maximum de l'unité du savoir**. Que seraient des sciences exactes qui n'attacheraient pas d'importance, en particulier, aux attentes, aux espoirs et aux craintes des populations et qui négligeraient l'histoire de la pensée dans leurs disciplines ? Que seraient des sciences humaines et sociales qui se développeraient sans référence consciente à la dimension scientifique et technologique des sociétés modernes et à la promotion des nouvelles connaissances ? Ce dialogue des sciences exprimera toute sa richesse en démontrant la complémentarité des disciplines, l'utilité des recoupements voir la nécessité des recompositions.

Les atouts du PRES dans les sciences du vivant

Aux premiers rangs des atouts du PRES figurent les sciences de la vie et de la santé. Selon le classement de Taïwan, Sorbonne Paris Cité s'affirme au **premier rang européen en « clinical medicine »**. Ses plus beaux fleurons couvrent des domaines-clés : **biologie cellulaire et moléculaire, recherche cardiovasculaire et nutrition, génétique fondamentale et génétique humaine, hématologie, hépatologie, immunologie, infectiologie, interfaces du médicament, sciences cognitives et neurosciences**.

Les entités du PRES qui les illustrent avec éclat sont rattachées à l'Université Paris Descartes et l'Université Paris Diderot ainsi qu'à l'Université Paris 13 : Institut Jacques Monod, Institut Cochin, Hôpital Bichat, Fondation *Imagine* et IFR à Necker Enfants Malades, Institut universitaire d'hématologie de Saint-Louis, Hôpital Beaujon, Centre et Institut de recherche des Cordeliers, Centre de recherche des Saints-Pères, Institut Médicament Toxicologie Chimie Environnement, Centre de recherche cardio-vasculaire de Hôpital Georges Pompidou, Centre de recherche de Sainte Anne, Hôpital Lariboisière.

Pour accroître l'attractivité de ces centres et renouveler leur capacité créatrice, les écoles doctorales s'emploient depuis deux ans à mettre en commun une offre coordonnée et unique.

Une ressource décisive pour assurer ces avancées est la synergie des plates-formes scientifiques (bioinformatique, imagerie, génomique, protéomique, métabolomique, animaleries). L'Université Paris Descartes et l'Université Paris Diderot s'emploient déjà à les coordonner. L'initiative *Open science* permettra d'aller plus loin.

Les atouts du PRES dans les sciences de la terre et de l'environnement

Les **Sciences de la terre** (domaine qui s'étend aux sciences de l'univers, à celle dans lequel l'Université de Paris Diderot qui a recruté le prix Nobel George Smoot) sont un axe majeur d'*Open Science*. Sorbonne Paris Cité est au premier rang français et dans les cinq premiers mondiaux. Sept de ses chercheurs figurent parmi les 250 auteurs les plus cités entre 1981 et 2007. Au cœur du dispositif, l'Institut de physique du globe de Paris (IPGP) est en relation étroite avec l'unité Sciences de la Terre, de l'Environnement et des Planètes de l'Université Paris Diderot. Sa mission : **observer le « système Terre » pour le comprendre**. Ses compétences : **l'observation** sur le long terme, du terrain au réseau des observatoires volcanologiques, magnétiques et sismologiques situés aux quatre coins du monde, **les expériences** en conditions extrêmes, **les modèles**, la vision de nombreux problèmes à **l'échelle globale**. Son intention au sein d'*Open Science* : s'imprégner des langues et des cultures des contrées où il travaille. Le souci d'une expertise concrète se manifeste autour des **risques naturels** : organisations internationales et autorités nationales en ont bénéficié en 2010 avec le séisme d'Haïti et l'éruption d'Islande.

Les atouts du PRES en sciences exactes et en sciences des matériaux

Dans ce domaine, les recherches en physique, chimie, mathématiques sont portées au sein du PRES par l'Université Paris Diderot, l'Université Paris 13 et l'Université Paris Descartes. Les spécialités s'ordonnent autour de **cinq couplages thématiques** : mathématiques et informatique ; physique quantique et photonique ; sciences des matériaux et nanosciences ; matière molle et biophysique ; chimie aux interfaces. Les auteurs se sont déjà distingués par nombre de prix et de distinctions, notamment en **physique quantique, nanosciences et chimie**. Ses équipes de mathématiciens, membres de la Fondation des sciences mathématiques de Paris, **forment le 2^e ensemble national et le 6^e au monde**, selon le classement de Taïwan.

Le défi que veulent relever les chercheurs du PRES Sorbonne Paris Cité au sein de l'Initiative d'excellence *Open Science* est de concevoir des **recherches originales aux interfaces** de plusieurs disciplines. Tel est le dessein du projet de Laboratoire d'Excellence Sciences mathématiques de Paris qui ambitionne de modéliser des systèmes complexes en sciences du vivant, en physique et en économie. Telle est aussi l'ambition des explorations aux confins de la « matière molle » et de la « biophysique » qui abordent la physique des phénomènes biologiques et des milieux hétérogènes et complexes en général. Telle est enfin la visée expresse du projet « Chimie aux interfaces » qui s'emploie à enrichir mutuellement l'observation des nanoparticules et celle des macromolécules du vivant, projet à propos duquel les **partenariats avec le monde économique et industriel** se conçoivent aisément.

Les atouts du PRES en économie, sciences sociales et santé publique

Les sciences humaines et sociales embrassent au sein de Sorbonne Paris Cité un large éventail de disciplines : sociologie, économie, sciences politiques, géographie et études urbaines, démographie, éthique et philosophie du droit, psychologie et psychanalyse. Réparties entre tous les partenaires du PRES, elles font l'objet de multiples et solides coopérations entre les partenaires du PRES, et parfois de longue date. Un objectif majeur est d'en conforter la cohérence et l'articulation en vue d'occuper les avant-postes des classements européens.

L'initiative d'excellence entend s'appuyer sur les points forts de cet ensemble, dont certains sont **uniques en France** : études politiques, relations internationales, analyse des politiques publiques en particulier sur l'enseignement supérieur et la recherche d'une part et la santé d'autre part, analyses des risques et des crises, dimensions multiples de l'identité, éthique générale et éthique appliquée, histoire et philosophie des sciences. Cette énumération ne dit rien de la forte dynamique qui pousse actuellement ces disciplines à se rapprocher, ni des progrès de certaines composantes, comme le **jeune département d'économie de Sciences Po**, qui se signale d'emblée par des publications au standard mondial, ou de l'**École des hautes études en santé publique**, souhaitant enrichir le cursus des futurs dirigeants du monde hospitalier et du système de santé d'une formation par la recherche, dont l'objectif central est d'**accroître l'efficacité du système de soins en prenant appui sur des évaluations comparatives scientifiquement fondées**.

Les laboratoires spécialisés **dans les sciences du langage forment un ensemble qui tient le 1^{er} rang en Europe** et qui propose des perspectives particulièrement stimulantes, enrichies par des collaborations touchant à la phonétique et la phonologie comme à la lexicologie et au traitement automatique du langage, avec un souci aigu des applications.

Les atouts du PRES dans les langues, les arts et les humanités

Depuis leur réunion au sein du PRES, l'INALCO l'Université Sorbonne Nouvelle, l'Université Paris-Diderot et l'Université Paris 13 forment **l'ensemble le plus riche d'Europe dans le secteur des langues et des cultures étrangères**. À lui seul, l'INALCO assure des formations dans **93 langues**, programme unique au monde par sa diversité et sa qualité, que l'Université Paris-Diderot vient encore enrichir dans le domaine des langues asiatiques.

Ces domaines sont naturellement en rapport avec les recherches menées à la Sorbonne Nouvelle et l'Université Paris-Diderot dans le domaine des littératures et des arts : **études culturelles, histoire des formes et des idées, analyse de la diversité des modes d'écriture**. Au sein de l'Université la Sorbonne Nouvelle, deux instituts spécialisés dans le théâtre et le cinéma nourrissent de longue date une expertise de qualité sur les productions culturelles.

1.2.3 UNE IMPLANTATION TERRITORIALE A LA FOIS COHERENTE ET OUVERTE

Paris ville scientifique mondiale : un diagnostic et une leçon

Une étude récente de « scientométrie spatiale » établit que **l'agglomération parisienne figure au 5^e rang des « 30 largest world cities of knowledge »** par le nombre de publications référencées dans la base de l'ISI, toutes disciplines réunies. Elle se situe non loin de San Francisco et à égalité avec Pékin et New York. En outre, l'analyse hiérarchique des cosignatures révèle que l'agglomération parisienne se range au nombre des cinq *global cities* jouant **un rôle nodal dans les connexions scientifiques mondiales**, avec l'aire de San Francisco, Londres, Amsterdam et Genève (avec le CERN). L'ardeur de la compétition s'accroît avec l'affirmation des grandes cités chinoises, indiennes ou brésiliennes, voire espagnoles ou polonaises, ce qui redouble les responsabilités des forces scientifiques parisiennes, véritables locomotives nationales.

Sorbonne Paris Cité représente à lui seul une partie importante de la recherche francilienne et entend bien faire de son projet *Open Science* l'instrument d'un nouvel élan sur la place de Paris en suivant une double ligne d'action : d'une part, **consolider les positions internationales** acquises par les plus remarquables des forces vives du PRES; de l'autre, **amener au meilleur niveau les équipes** qui ont encore besoin d'incitations et de soutiens appropriés pour cela.

La responsabilité vis-à-vis de l'environnement francilien

Le PRES Sorbonne Paris Cité réunit des partenaires franciliens qui siègent le long de la Seine, avec des installations **aussi bien *intra muros* qu'*extra muros***. Il a fait le choix délibéré de faire collaborer des établissements sélectifs à des établissements au recrutement plus diversifié mais néanmoins reconnus pour leur valeur ajoutée. Tout en étant associé à la Sorbonne et à la Ville de Paris, dont les images de marque ont un retentissement mondial, Sorbonne Paris Cité revendique hautement la « traversée du périphérique » pour inclure dans son champ d'action une partie des territoires défavorisés situés au nord-est de la capitale — avec les exigences qui en découlent en matière de **mixité sociale**, de **valorisation des talents de toutes origines** et de **politique de désenclavement**.

Les membres du PRES sont résolus à **faire en sorte que le périmètre de l'initiative d'excellence bénéficie pleinement de cette ouverture à la fois territoriale et sociale** et que le caractère exemplaire du projet *Open Science* exerce un effet d'entraînement bénéfique pour toutes les composantes de Sorbonne Paris Cité.

1.3. LE PERIMETRE D'EXCELLENCE

Par son investissement majeur aux côtés des enseignants-chercheurs dans la présentation de candidatures à la plupart des appels d'offre organisés dans le cadre des investissements d'avenir, le PRES Sorbonne Paris Cité a contribué à la définition du périmètre de son initiative d'excellence, véritable moteur de transformation pour l'ensemble du PRES. En particulier, en participant à la maturation des projets d'Excellence (Labex), Equipement d'excellence (Équipex), IHU, le PRES a contribué à redessiner le paysage scientifique au sein de ses forces vives. Dans le même temps, par son implication dans les projets de candidatures de SATT et d'IRT, il vise à donner à la collectivité scientifique les moyens de traduire son excellence en valorisation économique et technologique. Enfin, trois projets phares correspondant à des objectifs spécifiques de très haut niveau complètent ce dispositif.

1.3.1 LES PROJETS CANDIDATS LABEX

Les projets déposés ont résulté d'une procédure rigoureuse, associant maturation allant parfois à une véritable refonte, évaluation par le Conseil d'Orientation Scientifique et Pédagogique (COSP) et sélection par le bureau du PRES d'une liste de 16 projets candidats transmis sur une trentaine de projets.

Il va de soi que le périmètre d'excellence inclura en priorité les Laboratoires d'Excellence retenus par la procédure de sélection des investissements d'avenir. Ils en constitueront le noyau naturel, le PRES s'engageant à traduire à leur endroit les engagements financiers et logistiques qui seront consolidés par l'octroi éventuel du statut d'Initiative d'excellence.

Au-delà de ce noyau, il conviendra de définir, en fonction de la teneur des évaluations restituées aux porteurs de projets, les conditions qui permettraient aux Laboratoires d'Excellence non retenus de figurer dans le périmètre d'excellence. Une nouvelle étape de maturation et d'évaluation par le COSP sera un préalable ne serait-ce que pour se situer dans la perspective d'un éventuel deuxième appel à projets Labex.

1.3.2 LES AUTRES PROJETS « INVESTISSEMENTS D'AVENIR »

Sans détailler ici les projets qui se sont portés candidats à d'autres appels à projets des investissements d'avenir (IHU, Equipex) et qui ont vocation s'ils sont retenus, à faire partie du périmètre d'excellence, il convient de souligner le rôle des projets de Société d'Accélération du Transfert de Technologies (SATT) et d'Institut de Recherche Technologique (IRT) dans lesquels Sorbonne Paris Cité s'est associé à d'autres partenaires. Ces projets doivent être intégrés dans le périmètre d'excellence par la plus value essentielle en termes de valorisation économique sociale et culturelle apportée en particulier par la SATT et les incubateurs liés au PRES, à la production d'excellence des activités incluses dans le périmètre.

1.3.3 LES PROJETS PHARES DE SORBONNE PARIS CITE

Ce sont trois projets qui traduisent l'ambition de Sorbonne Paris Cité et ses attentes vis-à-vis de l'initiative d'excellence pour améliorer la situation dans trois domaines clés de l'enseignement supérieur touchant à la formation et à la transmission des connaissances :

- « **Sorbonne Paris Cité School of Science** » : qui vise à créer une filière d'excellence de masters et doctorats dans une logique de réconciliation des formations scientifiques et professionnalisantes de haut niveau ;
- « **Institut Sorbonne Paris Cité, Sciences et Décisions** » : qui contribuera à l'objectif de développer de façon cohérente un laboratoire d'idées (think tank), une activité d'expertise et des prestations de formation continue de haut niveau ;
- « **Collegium technologique** » : avec ses deux composantes regroupant pour l'une les cinq IUT du PRES (la totalité des IUT de Paris) et pour l'autre les trois écoles d'ingénieurs du PRES, en vue de faire progresser en commun leur offre de formation.

1.3.4 TAILLE DU PERIMETRE D'EXCELLENCE

Une estimation globale du nombre d'enseignants-chercheurs impliqués dans les différents projets décrits ci-dessus permet de conclure que le périmètre d'excellence réunira environ 35% de l'ensemble du PRES. L'utilisation des moyens de l'initiative d'excellence au bénéfice de ce périmètre atteindra 80% des financements annuels, illustrant le principe de concentration qui caractérise l'initiative d'excellence.

Mais ce périmètre d'excellence est appelé à évoluer, soit vers la contraction soit vers l'inclusion de projets novateurs de nature scientifique, pédagogique ou socio-économique, qui n'étaient pas prêts pour le présent appel mais qui auront rempli les conditions pour y figurer dans les prochaines années. Là aussi, les procédures de maturation, évaluation assurée par le COSP et sélection s'appliqueront.

1.4. LES LEVIERS DE L'EXCELLENCE

L'Initiative d'excellence est une formidable incitation à aller plus loin dans le processus de convergence. Encore faut-il l'assortir d'outils incitatifs crédibles. À cet effet, le PRES se dotera de leviers d'action constitués en quatre fonds d'intervention

1.4.1 QUATRE FONDS D'INTERVENTION

- **Le fonds d'émergence** : destiné à identifier et accompagner des initiatives très innovantes à leurs débuts en vue de disposer d'un potentiel transformant significatif à l'échelle de Sorbonne Paris Cité ;
- **Le fonds de développement** : dont objectif est d'aider à la réalisation de projets pluriannuels ambitieux (notamment issus de l'Incubateur) qui contribuent de façon décisive à la stratégie de Sorbonne Paris Cité ;
- **Le fonds pour la politique d'accueil et de projection internationale** : visant à développer une culture internationale ouverte nécessaire pour attirer les meilleurs étudiants et enseignants chercheurs et ouvrir de façon privilégiée les meilleures formations aux étudiants de grande capacité ;
- **Le fonds pour la mutualisation et la performance** : l'objectif, en tenant compte du principe de subsidiarité est d'améliorer l'efficacité de l'organisation sur son cœur de métier, de procurer des gains en termes de qualité de service à l'usager interne et externe et de faciliter les économies d'échelle et les possibilités de réinvestissement.

1.4.2 UNE FORCE D'ENTRAÎNEMENT POUR L'ENSEMBLE DU PRES

Sorbonne Paris Cité s'appuiera sur les forces de son initiative d'excellence pour permettre aux chercheurs les plus internationalement réputés de fournir à l'ensemble de la communauté scientifique, l'exemple de la plus haute qualité, l'incitation à l'imiter, des conseils et une aide pour y parvenir. Cet effet d'entraînement peut emprunter plusieurs formes : changement de méthode et de standards dans la conduite d'une recherche, changement de sujet, restructuration des équipes facilitée et aidée en phase avec la stratégie du CNRS ou de l'INSERM.

Une volonté d'intégration étendue aux étudiants motivés de toutes origines

Intégrer dans la sphère scientifique et technologique les étudiants et chercheurs de toutes origines, y compris des banlieues défavorisées, pourvu qu'ils soient talentueux et motivés est un objectif qui doit permettre à Sorbonne Paris Cité de jouer un rôle plus grand dans l'intégration et l'égalité des chances.

S'internationaliser plus encore

Au-delà des compétences déjà acquises par nombre de chercheurs, l'Initiative d'excellence doit permettre des progrès qualitatifs et quantitatifs **dans la formation des jeunes chercheurs aux nouvelles techniques du métier et à sa dimension internationale** : apprentissage de l'**anglais**, initiation attractive à une autre langue (ni anglais ni français), formations spécifiques à la rédaction scientifique et à la révision éditoriale en anglais, initiation aux règles de la bibliométrie (y compris l'importance de la signature et de la co-signature), information sur le paysage des revues internationales et des collections d'ouvrage qui font référence, perfectionnement dans les méthodes de bibliographie en ligne. C'est aussi disposer d'une bonne connaissance des cultures et des langues pour permettre aux pays en développement d'accéder à des niveaux scientifiques élevés en peu de temps.

Car c'est bien à l'échelle internationale que s'évalue prioritairement le dynamisme d'une institution d'enseignement supérieur et de recherche. L'initiative d'excellence donnera à Sorbonne Paris Cité les instruments pour mobiliser toutes ses forces et réaliser tout son potentiel.

1.5. CONCLUSION

Au sein de ce vaste ensemble qu'est Sorbonne Paris Cité, riche de sa diversité, conscient de ses devoirs vis-à-vis de la société et de ses attentes, l'Initiative d'excellence *Open Science* sera moteur de la transformation en vue d'une plus grande performance scientifique, d'un dialogue disciplinaire équilibré et d'un plus grand rayonnement dans la Cité. Cette transformation s'accompagnera d'une amplification de la valorisation économique, sociale et culturelle avec les instruments adéquats. Ainsi, l'Université jouera tout son rôle au cœur de notre civilisation.

2. STRUCTURE ET CARACTERISATION DE L'INITIATIVE D'EXCELLENCE

2.1. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET

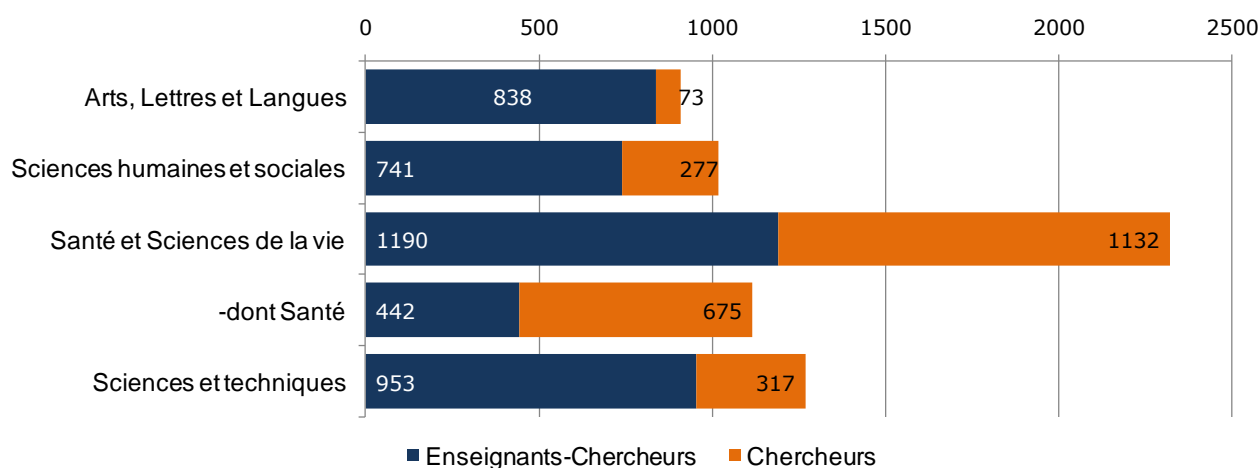
2.1.1 SORBONNE PARIS CITE, UN ACTEUR MAJEUR EN EUROPE

Sorbonne Paris Cité : le premier PRES de France

Sorbonne Paris Cité ainsi constitué est au premier rang des Pôles de recherche et d'enseignement supérieur en France avec près de 3 722 enseignants-chercheurs, 1 799 chercheurs, 6 273 doctorants (hors santé) et 1 869 personnels de soutien à la recherche. 114 000 étudiants sont inscrits dans les établissements membres de Sorbonne Paris Cité, dont 28 000 en master et 22 000 en études médicales.

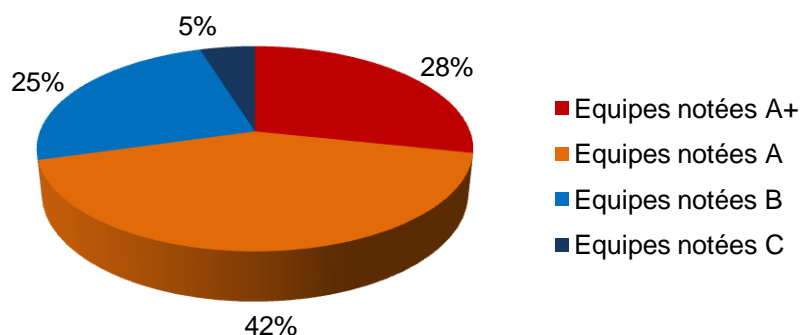
Cette fédération d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche n'a pas d'équivalent pour ce qui est du **spectre de disciplines** déployées tout à la fois connexes et complémentaires.

Enseignants-Chercheurs et chercheurs par domaine scientifique en 2010



106 de ses équipes sont classées A+ pour 158 classées A.

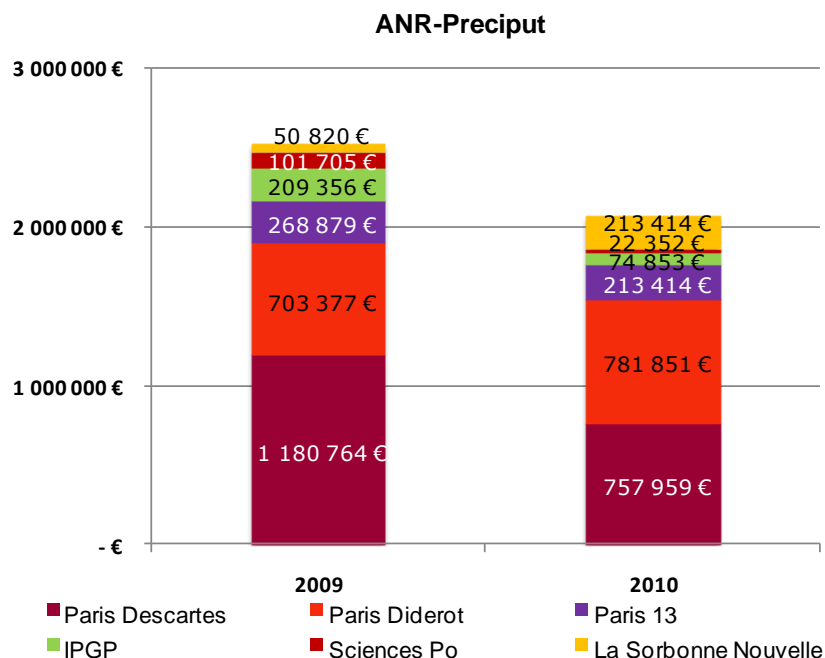
374 équipes de recherche notées



Sur les 166 chercheurs en poste en France classés par Thomson Reuters² parmi les plus cités au monde dans leur discipline entre 1981 et 2007, 23 officient dans les établissements de Sorbonne Paris Cité. Sur ces quatre dernières années, 37 de nos chercheurs ont été distingués par le Conseil européen de la recherche (ERC), soit plus de 15% du total français.

² Base ISIHighlyCited.com, site édité par Thomson Reuters à partir des articles indexés dans leurs bases de données.

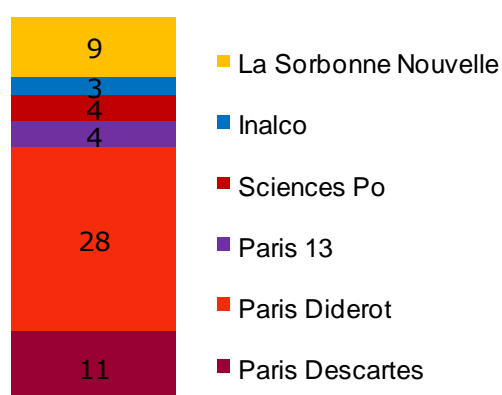
Les équipes de Sorbonne Paris Cité, particulièrement celles de l'Université Paris Descartes et l'Université Paris Diderot, sont reconnues pour leur faculté à faire émerger des projets scientifiques de haut niveau comme l'illustrent les dotations 2009 versées au titre du préciput par l'Agence nationale pour la recherche (2,5 M€), attestant le rôle de tout premier plan joué par ces équipes au niveau national.



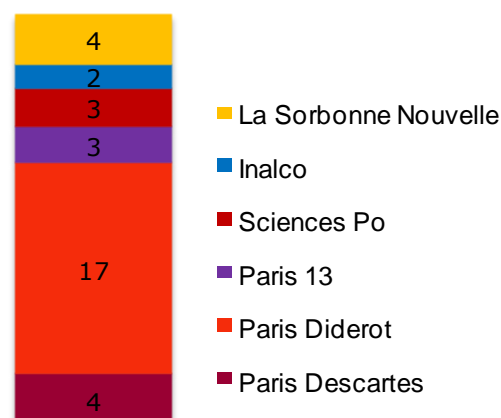
Sorbonne Paris Cité est par ailleurs le premier partenaire national des grandes fondations dans le domaine de la santé, telles que la Ligue contre le cancer, la Fondation pour la recherche médicale, le Sidaction, l'Association française contre les myopathies, etc. Selon les données du *Web of Science*, les équipes du PRES concentrent, selon le domaine, entre 15 et 20 % des publications scientifiques soutenues par ces organisations.

Sorbonne Paris Cité est le 2^e PRES français par le nombre total d'enseignants-chercheurs membres l'Institut universitaire de France (IUF)³, il occupe même la 1^{re} place pour les chercheurs « juniors », définis par l'IUF comme étant des « talents exceptionnels ».

59 Enseignants-Chercheurs IUF en 2010



33 Enseignants-Chercheurs junior en 2010



³ <http://iuf.amue.fr/>. L'Institut universitaire de France a pour mission de favoriser le développement de la recherche de haut niveau dans les universités et de renforcer l'interdisciplinarité. Il offre une reconnaissance signalée aux universitaires qui en bénéficient. Les enseignants chercheurs de l'IPGP sont comptabilisés ici avec ceux de Paris Diderot.

Un PRES dans le top 10 européen et le top 30 mondial

Sorbonne Paris Cité figure au tout premier plan des institutions d'enseignement supérieur et de recherche au niveau européen et dans les trente premières places au niveau mondial. Certes, la projection d'une entité sans signature unique dans les classements internationaux est délicate, notamment pour le fameux classement ARWU (dit « de Shanghai »). Le classement HEEACT (dit « de Taiwan ») est plus aisément et précisément reproductible.

Ces deux modèles ont été retenus pour évaluer le positionnement du PRES Sorbonne Paris Cité, en prenant en compte les articles référencés dans le *Web of Science* et attribuables à ses membres.

Classements HEEACT (dit « de Taiwan ») :

	Rang mondial	Rang européen	Rang français
Sorbonne Paris Cité	21	4	1

Classement général ARWU (dit « de Shanghai ») :

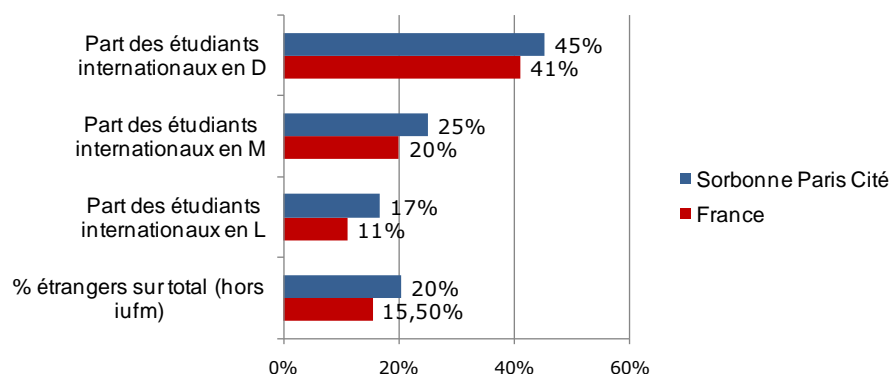
Indicateur	Alumni ⁽¹⁾	Award ⁽¹⁾	HiCi ⁽¹⁾	Nature & Science ⁽²⁾	Publications WoS ⁽¹⁾	PCP ⁽²⁾	Score total ⁽¹⁾	Rang mondial SPC
Valeur	29,2	25,7	36,03	26	92,81	16	40,62	29

1) calculé ; (2) estimé

Une internationalisation déjà affirmée

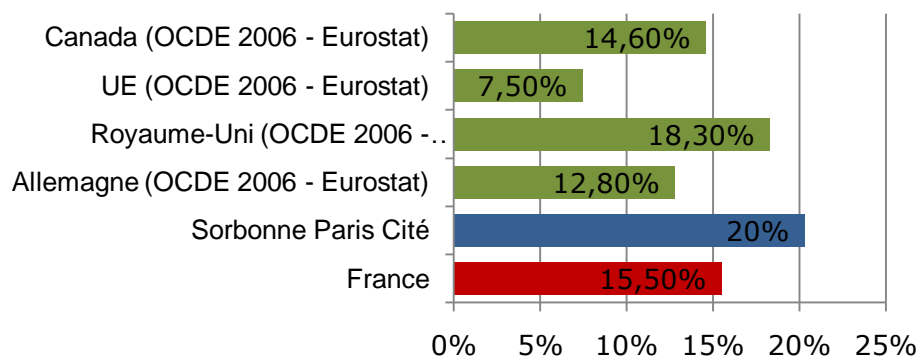
Sorbonne Paris Cité est activement engagé dans la compétition internationale, ce dont témoignent l'intensité des recrutements internationaux, les invitations bénéficiant à des professeurs étrangers ou les différents masters internationaux déjà créés. Quatre projets de Laboratoires d'Excellence sont coordonnés par des chercheurs étrangers recrutés à l'Université Paris Descartes ou à l'Université Paris Diderot. Cette internationalisation avancée s'observe aussi dans le recrutement des étudiants, notamment au niveau doctoral.

Sorbonne Paris Cité au dessus des moyennes nationales pour le pourcentage d'étudiants internationaux en 2009-2010



Sorbonne Paris Cité se positionne également au dessus des moyennes de l'Allemagne, du Royaume-Uni, de l'Union européenne ou du Canada pour la part d'étudiants internationaux accueillis.

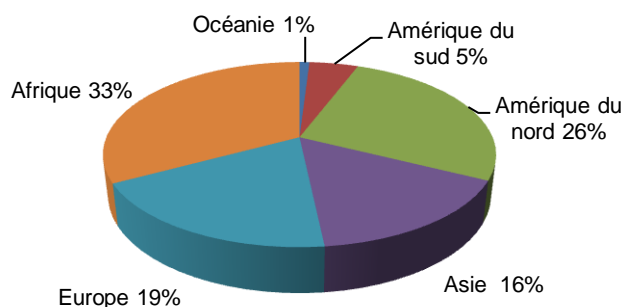
% étrangers sur total (hors iufm)



À titre d'illustration, Harvard, Yale et Oxford ont des taux d'étudiants étrangers respectivement de 20 %, 17 % et 33 %. Sorbonne Paris Cité atteint donc un niveau d'internationalisation de son corps étudiant du même ordre que celui de ces grandes universités.

Sur les 20 000 étudiants étrangers accueillis par le PRES, un tiers est originaire d'Afrique (en majorité du Maghreb), un autre tiers d'Amérique.

Plus de 20 000 étudiants internationaux



Une ouverture à l'international avérée :

Sorbonne Paris Cité propose une offre riche de cursus internationaux, diplômes en langue étrangère ou doubles diplômes.

A titre d'exemple

- Sciences Po propose douze doubles diplômes avec des établissements internationaux tels que la London School of Economics, l'Université Columbia, la Freie Universität de Berlin et l'Université Fudan de Shanghai. Des doubles diplômes existent également avec des établissements français ;
- l'EHESP propose avec ses partenaires européens un master en anglais intitulé Europubhealth et un Master of public Health (avec Columbia) ;
- Paris Descartes propose dès la licence des diplômes avec l'Universités de Turin et l'Université Humboldt de Berlin, ainsi que des masters (dont certains Erasmus mundus) avec les Universités de Barcelone, Bologne, Coimbra, Valence, etc. D'autres projets vont démarrer avec les universités de Bohême du Sud (České Budějovice), d'Innsbrück, de Héraklion ;
- Paris Diderot propose dès la licence deux diplômes avec l'Université de Bielefeld, ainsi que des masters avec les Universités de Bamberg, Bielefeld, Graz, Milan, New-York (City University), Trieste, Turin, Milan, Padoue, Pécs, etc.

Impact et partenariats économiques et sociaux

Les centres de recherche de Sorbonne Paris Cité ont noué de très nombreux partenariats avec des acteurs économiques majeurs présents dans ses grands domaines de spécialités.

L'initiative d'excellence et les différents projets des *investissements d'avenir* qui la composent pourront ainsi s'appuyer sur une expérience solide et un socle important de partenaires assurant le lien avec la sphère économique et sociale.

En outre, les membres de Sorbonne Paris Cité sont également **parties prenantes dans plusieurs pôles de compétitivité**, notamment Médecin, Cap Digital, mais aussi Astech, Finances innovations et Advancity ;

L'impact socio économique du PRES s'évalue encore à partir de son secteur de formation continue, qui concerne environ 1900 étudiants, sans compter les sessions non diplômantes. L'EHESP développe activement des masters et doctorats « exécutifs », adaptés à la poursuite d'études de haut niveau pour des salariés.

Sciences de la vie	Sciences et techniques	Sciences humaines et sociales	Art, Lettres et Langues
AstraZeneca, Novo-Nordisk, Sanofi-aventis, Servier, Boehringer-Ingelheim, Novartis, Behring GSK, Pierre Fabre, Ipsen, The Medicines Co, Aterovax, Mabgene, Lonza-Algonomics, Therapol, C2X Pharma, Stago, Guerbet, Pharmaleads, Biorad, Technoclone, Maunakea Tech, Macopharma, Teknimed, Coroneo, Endocells, Atlas World INGENIS/Meditech, IMIDIA, ATHIM/Medicen, Becton Dickinson, Leica, ...	Credit du Nord, CFM, Fondation Pierre Ledoux, Areva, Casden, Alcatel, DGA, Jeol, Total, Schlumberger, Total, Air Liquide, CGG Veritas, EADS, ONERA, NASA, ...	Le CERI conseille sociétés de la CAC 40 dans le cadre de l'OMER (Observatoire mondial des enjeux et des risques), Total, EDF, AXA, Sanofi Aventis, L'Oréal, MAIF, Microsoft, Blackberry France Télévisions, SNCF, Caisse des Dépôts et Consignations, Opération Phénix (Axa, Coca-Cola Entreprise, Danone, HSBC, L'Oréal, La Marine Nationale, PricewaterhouseCoopers, Renault, Société Générale et Eiffage), Fondation Jean-Luc LARGARDÈRE, HSBC, Fondation l'Oréal, Crédit Agricole du Nord-Est, ARPEJEH, ...	AFP, Jouve, Vecsys, IBM, CEA, EDF, INRA, Fondation Chirac, Sorosoro Assoc., Association « vaincre les maladies lysosomales », « Association pour le syndrome de Williams », Ministère de la Culture, Musée des Arts Premiers, Musée Royale de l'Afrique Centrale de Belgique, Ecole Plurilingue d'Outremer avec le Centre des Nouvelles Etudes sur le Pacifique (CNEP), Université de Nouvelle-Calédonie, AP-HP, MDPH, UNESCO, Banque Mondiale, CESAT, EMSST, ...

Des fonds patrimoniaux d'exception

Parmi les atouts qui contribuent à la réputation des établissements de Sorbonne Paris Cité figurent des fonds patrimoniaux de qualité exceptionnelle, conservés notamment par la bibliothèque interuniversitaire de Sainte Geneviève (2 millions de volumes) rattachée l'Université Sorbonne Nouvelle, la bibliothèque interuniversitaire de Santé (rattachée à l'Université Paris Descartes, ou encore la bibliothèque de Sciences Po (seconde bibliothèque d'Europe en sciences politiques après la London School of Economics). Des liens très forts sont tissés avec la Bibliothèque universitaires des langues et civilisations dont les spécialités rejoignent celles de l'Université Sorbonne Nouvelle, de l'Université Paris Diderot et de l'INALCO, qui comptent parmi les administrateurs de ce Groupement d'intérêt public. Outre les ouvrages et les périodiques, elles conservent de remarquables collections d'œuvres d'art, manuscrits, incunables, imprimés, photos, estampes, films, ressource capitale pour une initiative d'excellence couvrant un spectre très large de disciplines.

Il est prévu que l'accès à ces ressources se fasse prochainement via une plate-forme commune de diffusion de contenus numérisés. Elle favorisera la navigation d'un type de collection à l'autre, tout en assurant la conservation, l'indexation et la consultation en ligne des différents documents numérisés. Ceci constituera une nouveauté de taille dans le paysage universitaire parisien. Elle sera raccordée à *Europeana*, la bibliothèque numérique européenne lancée en novembre 2008 par la Commission européenne.

Le statut juridique de Sorbonne Paris Cité au service de l'Initiative d'Excellence

Le projet d'initiative d'excellence est directement porté par l'établissement public de coopération scientifique (EPCS) Sorbonne Paris Cité.

Le choix de ce statut d'établissement public exprime la volonté des membres fondateurs de créer une véritable université confédérale, respectueuse des histoires et des identités de chacun et creuset de coopérations avancées et structurées. La convention constitutive énonce l'ambition stratégique de faire émerger ensemble un acteur de l'enseignement supérieur et de la recherche à dimension mondiale.

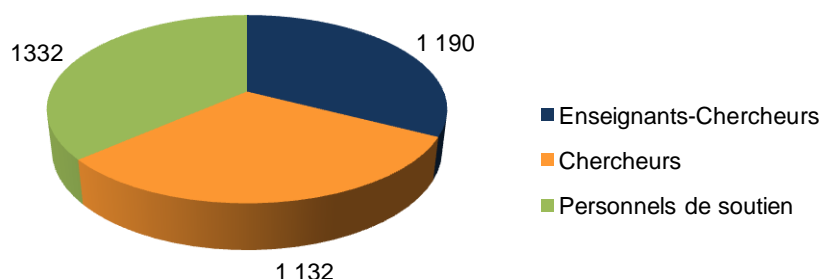
Ce choix offre les atouts d'une structure administrative et de gestion légitime et performante, mais aussi ceux d'une structure de projet en phase avec les enjeux d'avenir des initiatives d'excellence. Le projet présenté sera ainsi dirigé par un exécutif fort, soutenu par une gouvernance collégiale adaptée aux enjeux.

2.1.2 LES DOMAINES D'EXCELLENCE DE SORBONNE PARIS CITE

Sciences de la vie et santé

Les sciences de la vie et la santé sont au premier chef un grand domaine d'excellence de Sorbonne Paris Cité. Elles regroupent 2 322 enseignants-chercheurs et chercheurs et trois Centres hospitaliers universitaires (CHU).

Santé et Sciences de la vie en 2010



Sorbonne Paris Cité est ainsi la première université européenne en « médecine clinique » (Classement HEEACT) ; Quantitativement, le PRES est le premier partenaire de l'INSERM en nombre d'unités, d'équipes et de chercheurs.

Selon le classement HEEACT, Sorbonne Paris Cité est classé au 9^e rang mondial pour la médecine et au 28^e rang mondial pour les sciences de la vie. Selon les relevés de l'ISI de la société Thomson-Reuters, 11 chercheurs de Sorbonne Paris Cité dans les sciences de la vie et des études de santé figurent parmi les 250 plus cités au monde entre 1981 et 2007.

Les recherches conduites vont de la recherche biologique fondamentale à l'application clinique et *vice-versa*, ce qui tient largement à l'implantation de plusieurs instituts ou centres de recherche dans l'enceinte des centres hospitaliers. On peut citer :

- la biologie fondamentale cellulaire et moléculaire (Institut Jacques Monod, Institut Cochin) ;
- la recherche cardiovasculaire et la nutrition (Centre de recherche de l'HEGP, Centre de recherche Bichat et Université Paris 13) ;
- la génétique fondamentale (Institut Jacques Monod) et humaine (Institut Cochin et Institut Necker-Enfants Malades avec la Fondation Imagine) ;

- l'hématologie (Institut universitaire d'hématologie de l'Hôpital Saint Louis, Institut Cochin, Institut Necker-Enfants Malades, Université Paris13) ;
- l'hépatologie gastro-entérologie (Hôpitaux Bichat et Beaujon principalement, mais aussi Institut Cochin) ;
- l'immunologie (Institut Cochin, Institut Jacques Monod, Institut Necker-Enfants Malades, Centre de recherche des Cordeliers, Institut Universitaire d'Hématologie St Louis) ;
- l'infectiologie (Institut Cochin, Institut Jacques Monod, Centre de recherche Bichat, Institut Necker-Enfants Malades, Centre de Recherche des Cordeliers) ;
- le médicament et les domaines d'interface (Toxicologie, biologie structurale, chimie biologie, etc.) (IMTCE) ;
- les neurosciences, (Institut Cochin, Centre de Recherche des Saints Pères, Centre de Recherche Sainte-Anne, Hôpital Lariboisière, Institut Jacques Monod) dont la visibilité pâtit de l'actuelle dispersion mais dont le potentiel est considérable.

La recherche thérapeutique du PRES est à la pointe de l'innovation mondiale dans trois domaines :

- **la thérapie cellulaire** (l'allogreffe du sang de cordon, l'allogreffe dans le traitement des déficits immunitaires constitutionnels, l'autogreffe de cellules musculaires).
- **la thérapie génique**, (traitements des déficits immunitaires ; traitement de maladies métaboliques à tropisme neurologique ; traitement des thalassémies sévères de l'adulte).
- **la thérapie ciblée des leucémies aiguës.**

Dans ce domaine, cinq écoles doctorales ont reçu la double accréditation de Paris Descartes et de Paris Diderot. Elles s'emploient depuis deux ans à mettre en commun une offre doctorale coordonnée et unique couvrant tous les domaines de la biologie.

iLumens

Avec le soutien d'Air Liquide, Dassault aviation et de la Société générale notamment, la plate-forme iLumens a pour objectifs de répondre aux besoins croissants de formation des professionnels de santé et de participer aux efforts d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins, par l'utilisation des nouvelles technologies numériques (anatomie virtuelle, serious games) et de simulation (sur mannequins). Une littérature scientifique abondante démontre clairement tout l'intérêt de ces approches pédagogiques innovantes et structurantes, déjà très développées dans d'autres pays, mais peu, voire pas du tout, en France.

Sorbonne Paris Cité est aussi, et de très loin, le principal établissement français formateur de médecins, de pharmaciens et de dentistes. 50% des diplômés de l'Université Paris 13 s'installent dans le département, limitant ainsi la pénurie qui sévit de longue date sur ce territoire.

Fusion en cours pour les facultés d'odontologie

L'éclatement géographique des missions d'enseignement, de recherche et de soins complique la vie universitaire et freine l'atteinte des objectifs de performance et d'excellence. La fusion des deux facultés rattachées aux universités Paris Descartes et Paris Diderot permettra de créer la plus éminente faculté d'odontologie d'Europe. Parmi ses atouts :

- des programmes de recherche interdisciplinaires, au carrefour de l'odontologie, de la physique, de la biologie et du numérique ;
- un projet pédagogique conforme au processus de Bologne pour favoriser la mobilité étudiante. Enrichi d'une pratique clinique précoce, les étudiants seront plus rapidement autonomes et opérationnels ;
- un programme immobilier resserré favorisant l'articulation entre l'enseignement, la recherche et les soins.

Les instituts cités ont entrepris de constituer de grands regroupements scientifiques et pédagogiques. Leurs responsables se réunissent régulièrement pour dynamiser et coordonner leurs stratégies. Ce travail de concertation a débouché sur deux projets d'instituts hospitalo-universitaires et huit projets de Laboratoires d'excellence. Alliant ambition pédagogique, souci de valorisation économique et excellence scientifique, ces projets de Laboratoires d'excellence portent sur :

- la circulation, les diabètes et la nutrition, pour une meilleure compréhension des déterminants du risque cardio-métabolique ;
- l'épigénétique, en s'interrogeant sur la question fondamentale des bases de l'identité, par l'exploration des déterminants de l'identité (aux niveaux chimique, moléculaire, cellulaire et social) et sur leur rôle pour définir ce que nous sommes et ce que nous deviendrons ;
- le globule rouge, afin d'étudier de façon intégrée tous les aspects d'érythropoïèse, *via* la recherche clinique et fondamentale, de l'épidémiologie à la modélisation moléculaire *in silico* ;
- les inflammations, pour mieux définir les mécanismes physiopathologiques, identifier les bio marqueurs inflammatoires-clés, développer de nouveaux modèles cellulaires et animaux, élaborer des modèles mathématiques analytiques et concevoir de nouveaux outils thérapeutiques ;
- l'immunologie, pour avancer dans la compréhension des voies cellulaires et moléculaires qui engendrent une grande diversité de réponses immunitaires aux pathogènes infectieux, auto antigènes comme allergènes ;
- les neurosciences, en combinant recherche fondamentale et recherche translationnelle, pour mieux comprendre le fonctionnement du cerveau, la genèse des comportements complexes et les mécanismes qui sous-tendent son adaptation à l'environnement ;
- l'onco-immunologie, pour évaluer la valeur prédictive et pronostique de l'induction d'une réponse immunitaire aux cellules tumorales mourantes ;
- le médicament, en fondant un large consortium interdisciplinaire focalisé sur le processus de développement de médicaments et ses goulots d'étranglement qui correspond à des sujets fondamentaux en chimie, en biologie structurale, en pharmacologie moléculaire, cellulaire, toxicologique et clinique, en pharmacogénétique...

Les deux projets d'IHU ont en commun de représenter l'héritage fructueux de médecins d'exception ont su les premiers rapprocher la recherche et la prise en charge médicale. A l'Hôpital Saint-Louis, le projet est centré sur le plus important ensemble français de prise en charge de maladies hématologiques et sur le socle de l'Institut universitaire d'hématologie. A l'Hôpital Necker-Enfants Malades, c'est autour des maladies génétiques rares de l'enfant et de l'adulte avec le plus important ensemble de France intégrant sur le même site services hospitaliers et recherche fondamentale, sur le socle de la Fondation « Imagine ».

À ces projets s'ajoutent cinq projets de cohortes de patients, ainsi que cinq projets d'Equipements d'excellence. Il est enfin envisagé de réaliser d'importants investissements en matière de bioinformatique, dans le cadre d'un soutien mutualisé aux recherches de pointe entreprises au sein de Sorbonne Paris Cité.

Sciences et techniques

1 532 personnes, dont 1 270 enseignants-chercheurs et chercheurs, travaillent dans les domaines couverts par la physique, la chimie, les mathématiques, l'informatique et les sciences de la terre et des planètes, l'astrophysique.

Sorbonne Paris Cité dispose d'excellents atouts issus de la synergie entre les universités Paris Diderot, Paris 13 et Paris Descartes.

L'ensemble comprend, au sein du PRES Sorbonne Paris Cité, dix unités classées A+ par l'AERES et dix unités classées A qui couvrent les champs thématiques suivants : **mathématiques et informatique ; physique quantique et photonique ; sciences des matériaux et nanosciences ; matière molle et biophysique ; chimie aux interfaces.**

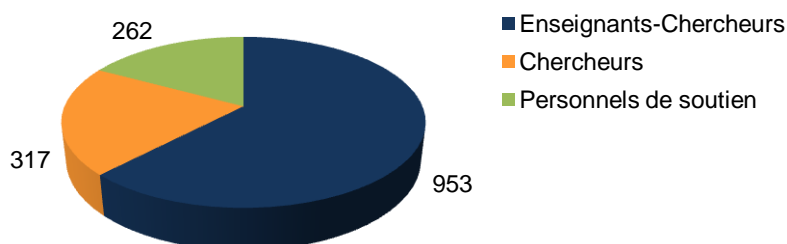
Cinq chercheurs de Sorbonne Paris Cité figurent parmi les 250 plus cités entre 1981 et 2007⁴.

⁴ Base *ISI Highly Cited.com*, site édité par Thomson Reuters à partir des articles indexés dans leurs bases de données.

Participant à la très dynamique Fondation sciences mathématiques de Paris (SMP), **les équipes mathématiciennes de Sorbonne Paris Cité forment le 2^e ensemble national, le 6^e au monde** (classement HEEACT). De même, les forces des unités de recherche en informatique, physique quantique, nanosciences ou chimie forment un ensemble internationalement reconnu avec de nombreux prix et distinctions, concrétisé dans des publications à fort impact.

Le défi stratégique à relever dans le cadre du projet « Open science » consiste, d'une part, à conforter ces pôles et, d'autre part, à imaginer de nouvelles **recherches aux interfaces** de thématiques spécifiques, originales, porteuses d'applications valorisables aux frontières d'autres disciplines (biologie, STIC, etc.).

**Physique, Chimie, Mathématiques, Informatique,
Sciences de la terre et des planètes, Astrophysique
en 2010**



Cinq lignes de force seront privilégiées : la physique quantique et la photonique, les sciences des matériaux et les nanosciences, la matière molle et la biophysique, la chimie aux interfaces avec les matériaux, la biologie et la pharmacologie. L'essentiel de ces thématiques est intégré dans le projet de Laboratoire d'excellence SEAM consacré aux nouveaux matériaux, ainsi que dans les projets d'équipements d'excellence Nanodesign (nanotechnologies) et Refimeve (métrologie des fréquences). Elles forment le noyau dur du développement futur des équipes.

De même, le projet de Laboratoire d'excellence SMP, vise à ouvrir de nouveaux programmes d'interactions des sciences mathématiques avec d'autres disciplines pour la modélisation de systèmes complexes, en particulier les sciences du vivant, la physique et les sciences économiques.

Par ailleurs, le champ « Matière molle et biophysique », fortement interdisciplinaire, couvre aussi bien la physique de certains phénomènes biologiques que, plus généralement, la physique des milieux complexes, au sens où ils sont hétérogènes ou non linéaires.

Enfin, le champ « Chimie aux interfaces », qui croise la recherche sur les matériaux (surfaces ou nanoparticules fonctionnalisées) et la recherche biologique (systèmes biomacromoléculaires, vectorisation, pharmacologie) constitue par essence un ensemble de recherches interdisciplinaires fortement connecté aux sciences de la vie.

À partir de ce socle particulièrement consistant, seront développés des **partenariats avec le monde économique et industriel**. Les six équipes de recherche concernées sont déjà fortement impliquées dans la recherche en nanosciences (C'nano IdF, dont Sorbonne Paris Cité assure le pilotage). Elles disposent également de deux centrales de proximité en nanotechnologie (Paris Centre et Paris 13) et ont développé des liens étroits avec de nombreux partenaires industriels (Thalès, Saint Gobain, EADS, pôle ASTech, etc.). D'autres axes et opportunités de recherche sont également tournés vers l'application comme la métrologie des fréquences (Refimeve) ou les nouveaux lasers (THz avec l'ERC de Carlo Sirtori, organiques au LPL à l'Université Paris 13), les biomatériaux et la bio-ingénierie (équipes à l'Université Paris Diderot et à l'Université Paris 13) ou de la propagation des ondes acoustiques ou optique pour des applications biomédicales ou de contrôle non-destructif (Mathias Fink à l'Institut Langevin, équipe à l'Université Paris 13), qui participent à un projet d'Institut de recherche technologique proposé avec le CEA et labellisé par le pôle de compétitivité Medicen.

Sciences de la terre et des planètes et astrophysique

Prises dans leur sens le plus large, les Sciences de la terre et des planètes et l'astrophysique forment l'un des axes prioritaires de l'initiative d'excellence présentée par Sorbonne Paris Cité, lequel est classé premier en France et dans les dix meilleurs mondiaux. 7 chercheurs de Sorbonne Paris Cité figurent parmi les 250 plus cités entre 1981 et 2007⁵.

Ce domaine s'organise autour de l'Institut de Physique du Globe de Paris et de l'unité de formation et de recherche des Sciences de la Terre, de l'Environnement et des Planètes de l'Université Paris Diderot et des laboratoires de physique de Paris Diderot dont les recherches portent sur les Deux-infinis, de l'infiniment grand (astrophysique) à l'infiniment petit (particules) ainsi que leurs interfaces (l'astrophysique et la cosmologie). Mais l'ambition va très au-delà, avec le potentiel de susciter des collaborations multidisciplinaires et de faire travailler ensemble les collègues du PRES, géographes, médecins, juristes, sociologues, etc.

Le domaine d'étude de l'IPGP s'étend au globe entier. La couverture mondiale des observatoires sismologiques et magnétiques et les collaborations existantes avec la plupart des grands pays du monde offrent une « force de frappe » exceptionnelle : compétences exploratoires sur le terrain, capacité d'observation au long terme, capacité expérimentale (notamment dans des conditions extrêmes). L'axe des Deux-Infinis concernant davantage les lois fondamentales de la matière, leur rôle dans l'évolution de l'Univers, les observations astrophysiques et leurs interprétations. Il implique également d'importants équipements (accélérateurs, télescopes, missions spatiales et supercalculateurs).

Ces équipes ont su, depuis un peu plus de trente ans, rassembler l'excellence au meilleur niveau mondial reconnue par tous les indicateurs : un prix Nobel (George Smoot), des médailles du CNRS, dont la médaille d'or de Claude Allègre, également récipiendaire du prix Crafoord, des prix internationaux, des membres d'académies française et étrangères, un niveau de citations important, ERC) tout en structurant les disciplines concernées au niveau national et en essaimant dans de nombreuses universités françaises.

L'édification toute récente des nouveaux bâtiments de l'IPGP rue Cuvier offre de nouvelles opportunités, de même que les nouvelles formations en anglais, pour lesquelles une collaboration avec la Sorbonne Nouvelle s'impose. Il convient de signaler une licence très originale : « Sciences de la Terre – Chinois » (Paris Diderot, INALCO et IPGP) qui permettra de répondre à la demande de grands groupes industriels. D'autres actions similaires sont envisagées en direction des autres pays émergents (Inde, Brésil, Afrique du Sud), en partenariat avec les membres compétents du PRES.

En outre, les projets d'équipement d'excellence **Novobster** et **Graviter**, et le projet de Laboratoire d'excellence **UnivEarthS** ouvrent de nouvelles perspectives de structuration du champ. Novobster et Graviter permettront un saut de génération dans l'équipement de pointe et la surveillance des volcans et le développement d'une nouvelle manière d'explorer la pesanteur terrestre. UnivEarthS est un projet ambitieux autour du thème « catastrophes et émergences », qui rappelle que l'histoire de notre planète n'a pas été un long fleuve tranquille et qui tentera de faire parler les mémoires les plus anciennes préservées dans les roches des premiers continents de la Terre.

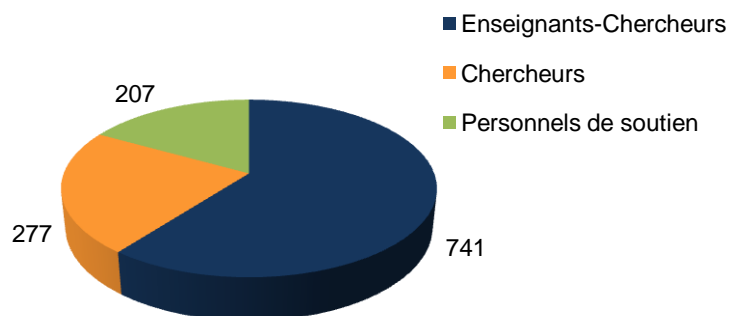
Le vaste thème des **risques naturels** est également au cœur de ces projets. Les géophysiciens y seront associés aux équipes de plusieurs partenaires du PRES, notamment Paris Descartes et Sciences Po. Il s'agira d'enjeux scientifiques, mais aussi d'expertise et de formation d'experts, pour répondre à des demandes pressantes : l'ONU (cf. le récent séisme d'Haïti ou l'éruption en Islande), l'UNESCO, les industriels, les collectivités territoriales ou les administrations compétentes de l'État.

Sciences Humaines et Sociales

Ce domaine regroupe 1 225 personnes dont 1018 enseignants-chercheurs et chercheurs.

Sorbonne Paris Cité offre un ensemble de compétences d'une grande cohérence dans le domaine des sciences humaines : sociologie, géographie et sciences des territoires et de la ville, sciences politiques, économie, démographie, psychologie, cognition, histoire et philosophie des sciences, éthique et philosophie du droit.

Sciences Humaines et Sociales en 2010



⁵ Base ISIHighlyCited.com, site édité par Thomson Reuters à partir des articles indexés dans leurs bases de données.

En associant les forces de Sciences Po (classé au 52^e rang mondial par QS pour les sciences sociales), l'Université Paris Descartes, l'Université Paris Diderot, l'Université Sorbonne Nouvelle, l'Université Paris 13, l'EHESP, l'INALCO, le PRES offre les conditions de collaborations nouvelles et prometteuses, incluant souvent des interfaces avec les sciences exactes et les sciences du vivant. Il faut en particulier citer :

- **les études politiques**, autour notamment du Centre de recherches politiques de Sciences Po (CEVIPOF), qui analyse les grands courants qui façonnent les forces et les institutions politiques, ainsi que les facteurs qui contribuent à orienter les comportements et les attitudes politiques de nos concitoyens ;
- **l'économie**, avec le nouveau département d'économie de Sciences Po, premier en France pour l'obtention de soutiens de l'ANR, mais aussi avec le Centre de recherche en économie de Sciences Po (OFCE), leurs collègues à l'Université Paris Descartes et l'Université Paris 13, lesquels participent à un projet de Laboratoire d'excellence interdisciplinaire sur les industries culturelles et la création artistique, qui mobilise aussi des sociologues ou des spécialistes de l'information ;
- **l'analyse des politiques publiques**, qui motive deux projets interdisciplinaires de laboratoires d'excellence, sur l'évaluation des politiques publiques (LIEPP) et les enjeux des politiques de santé (PDS/HP) ;
- **l'analyse des risques et des crises**, en mobilisant les études politiques, les sciences des territoires (Collège international des sciences du territoire - CIST- co-porté par l'Université Paris Diderot), la démographie (en partenariat avec l'INED) et l'étude des sociétés (CERLIS à l'Université Paris Descartes, Observatoire sociologique du changement - OSC - et Centre de sociologie des organisations - CSO à Sciences Po.). La demande d'équipement d'excellence « Geo-media mapper » vise le développement d'une plateforme intégrée capable de croiser et de représenter des faits géographiques, politiques, sociaux, économiques, etc., avec leur représentation médiatique. Des synergies très dynamiques sont à l'œuvre avec le secteur pré-cité des Sciences de la terre et de l'environnement ;
- **Les relations internationales** autour du Centre d'études et de recherches internationales (CERI) de Sciences Po, de l'Unité de recherche « migration et société » (URMIS) de Paris Diderot, le Centre population et développement (CEPED) de l'Université Paris Descartes, et de nombreuses équipes spécialistes d'études aréales rattachées à l'Université Sorbonne Nouvelle, à l'Université Paris Diderot ainsi qu'à l'INALCO, qui sont présentées dans la partie suivante, centrée sur les langues et les civilisations. Le projet de laboratoire d'excellence « Globex » a été proposé pour analyser les effets de la globalisation dans leur pluralité concrète à l'échelle de quatre continents : l'Europe, l'Asie, l'Afrique et l'Amérique ;
- **l'étude multiscalaire des sociétés** : individus, familles, représentations, migrations, question identitaires (3 UMR de sociologie, l'URMIS, et le Centre de recherche « sens, éthique, société » - CERSES - de l'Université Paris Descartes), tandis que le Centre de recherche « médecine, sciences, santé, santé mentale, société » (CERMES de Paris Descartes) noue des liens précieux avec les sciences du vivant ;
- **l'étude des déterminismes et des constructions identitaires liées au genre** autour du pôle Egalité Femmes / Hommes de l'Université Paris Diderot et du programme de recherche et d'enseignement du savoir sur les genres (PRESAGE) de Sciences Po ;
- **l'histoire et la philosophie des sciences**, autour de l'UMR SPHERE, pionnière et phare dans le domaine de l'épistémologie et travaillant en relation avec les sciences du vivant, les mathématiques et la physique (1 ERC en 2010, médaille d'argent du CNRS). Des collaborations déjà fructueuses avec le CERSES permettent d'approfondir les recherches sur les enjeux éthiques et moraux des sciences du vivant.
- **les études psychanalytiques**, disposent dans le PRES de forces scientifiques de premier plan. Les formations sélectives de Paris Diderot sont uniques en France dans ce secteur.
- **les sciences du langage**, à travers lesquelles Sorbonne Paris Cité s'affirme comme un pôle de premier rang à l'échelle européenne avec cinq équipes remarquablement évaluées et complémentaires (linguistique formelle, phonétique et phonologie, « lexicque, dictionnaires, informatiques, « textes, informatiques et multilinguisme »), au sein desquelles officient notamment deux médailles d'argent du CNRS.

Inspiré par son célèbre homonyme mis en place par le MIT, le Médialab est un laboratoire de moyens numériques qui s'intéresse à tous les nouveaux moyens de communication et de production des données engendrés par les nouvelles technologies de l'information et de la communication. Il contribue au renouvellement de la recherche en sciences humaines et sociales, dans ses sources comme dans ses méthodes de travail, irriguant ainsi l'offre de formation. L'ambition de Médialab est de rivaliser avec les universités de rang international tant en matière d'archivage que de traitement quantitatif et qualitatif des données. Le projet d'équipement d'excellence « DIME SHS » (pour « Données, infrastructures, méthodes d'enquêtes en SHS ») renforcera encore ce dispositif.

Ces axes de recherches s'articulent avec un large spectre de formations renommées et appréciées par les étudiants internationaux. Dès le premier cycle, Sciences Po développe ainsi plusieurs formations bilingues à spécialisation aréale. La troisième année consiste systématiquement en un séjour à l'étranger, pour une poursuite d'étude ou un stage pratique. Depuis 2005, le programme OxPo intensifie les échanges entre les politistes et les sociologues d'Oxford et ceux de Paris.

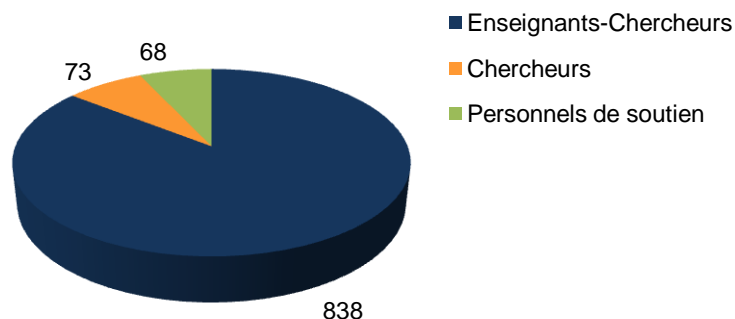
L'Ecole des hautes études en santé publique a pour sa part la singularité d'être le seul établissement formateur des fonctionnaires de haut niveau du secteur sanitaire et social (directeurs d'hôpital, d'établissement sanitaire, social et médico-social, médecins inspecteurs de santé publique, ingénieurs du génie sanitaire, etc.).

Globalement, la constitution du PRES offre l'occasion de repenser l'organisation des écoles doctorales dans le domaine, pour donner une cohérence accrue aux programmes et intensifier d'indispensables échanges internationaux.

Arts et humanités

Ce domaine regroupe 911 enseignants-chercheurs et chercheurs.

Arts et humanités en 2010



Sorbonne Paris Cité déploie un éventail disciplinaire d'une exceptionnelle richesse dans les domaines des langues et des cultures étrangères, de la linguistique, des lettres mais aussi des media et de la connaissance du patrimoine culturel et artistique contemporain.

Cette richesse constitue une base unique pour un développement international de recherches sur les mondes contemporains en lien avec les unités de sciences humaines et sociales. Les domaines privilégiés sont l'analyse des sociétés mondialisées, la multipolarité, les mutations sociétales, les rapports de force culturels.

Langues, cultures et civilisations étrangères

Avec l'INALCO, l'Université Sorbonne Nouvelle, l'Université Paris Diderot et l'Université Paris 13, Sorbonne Paris Cité constitue désormais l'ensemble le plus riche en Europe dans le secteur des langues et cultures étrangères. Couvrant l'intégralité des aires culturelles et linguistiques, le PRES est en Europe la seule institution intégrant l'ensemble du spectre disciplinaire dans ce domaine et réunissant, par exemple, les compétences réparties entre cinq écoles sélectionnées dans le cadre de l'*Exzellenzinitiative* allemande.

Sorbonne Paris Cité peut revendiquer une expertise stratégique de premier plan sur des aires géopolitiques phares qui sont au cœur des enjeux stratégiques, culturels, politiques contemporains :

- l'Asie orientale avec le Centre d'études japonaises, le Centre de recherche sur l'Asie orientale et le Centre de recherches linguistiques sur l'Asie orientale ;
- l'Iran et le sous-continent indien ;
- le Moyen-Orient avec le Centre de recherches sur le Moyen-Orient Méditerranée, et Cultures de l'Europe méditerranéenne occidentale face aux problèmes de la modernité, auxquels il convient d'associer le Centre d'études arabes et de l'Orient contemporain ;
- l'Afrique Noire avec l'UMR « Langages, langues et cultures d'Afrique Noire » ;
- l'Amérique latine avec l'Institut des hautes études de l'Amérique latine et le Centre de recherche et de documentation sur les Amériques adossés à l'Université Sorbonne Nouvelle) ;
- les mondes anglophones, avec trois unités très importantes sur le domaine, dont la seule unité classée A+ en France.

Ces forces conjuguées permettent à Sorbonne Paris Cité d'articuler une expertise culturelle, linguistique et sociétale de premier ordre sur chacune de ces aires, avec le potentiel interdisciplinaire nécessaire au développement de recherches intégrées sur les mutations globales, reliant nécessairement plusieurs aires du monde contemporain. C'est précisément la démarche que vise à conforter le projet de laboratoire d'excellence « Globex ».

Ceci se double d'une offre pédagogique sans égale. L'INALCO a lui seul propose des formations dans 93 langues dont 56 à travers des cursus L, M et D excellentement évalués. L'INALCO est à la fois un haut lieu de connaissance des langues orientales les plus diffusées au monde et de leur culture – le rapprochement institutionnel et géographique avec l'Université Paris Diderot, autre établissement renommé en la matière, offrant l'occasion d'une réorganisation prometteuse, mais constitue surtout un conservatoire des langues et, pour certaines d'entre elles, le seul lieu au monde à en proposer une étude approfondie dans des parcours diplômants.

Établissement scientifique, l'INALCO est aussi une institution experte, contribuant à la formation des diplomates ou des officiers de l'armée française, qui viennent notamment y apprendre l'arabe, le russe ou le chinois.

Dans le domaine de la traduction, le rayonnement de l'École supérieure d'interprètes et de traductions (ESIT, la Sorbonne nouvelle), partenaire de l'Union européenne et de l'Onu se conjugue avec celui des travaux portant sur les interfaces linguistiques dans le domaine du Français langue étrangère du Centre de formation en didactique du Français et des langues étrangères.

Arts et médias

Tous ces domaines entrent aussi en interaction avec les recherches menées sur l'analyse des cultures, les littératures, l'histoire des idées et des formes, par l'UMR « écritures de la modernité, littérature et sciences humaines » et les équipes d'accueil « formes et idées de la Renaissance aux Lumières » et le Centre d'études et de recherche de l'UFR Lettres, arts et Cinéma de l'Université Paris Diderot. Ces unités travaillent à repenser l'interaction entre formes littéraires et systèmes de pensée ; elles articulent la pensée historique des formes en diachronie avec l'analyse des phénomènes culturels, y compris les plus récents.

En outre, Sorbonne Paris Cité constitue grâce à l'apport de l'Université Sorbonne Nouvelle un pôle structurant dans le domaine clé de l'expertise relative aux productions et industries culturelles, avec l'Institut de recherche en études théâtrales (IRET) et l'Institut de recherche sur le cinéma et l'audiovisuel (IRCAV), impliqués dans le projet de Laboratoire d'excellence déjà signalé à propos des perspectives de recherche en économie.

Par ailleurs, de nombreuses coopérations internationales sont à noter avec l'Amérique du Nord mais aussi l'Asie (collaborations avec les universités de Tokyo, Kyoto, Seoul, Wuhan, Hanoï...) et l'Amérique latine.

Le E-Learning à la Sorbonne Nouvelle

Ces solutions et ressources numériques complètes proposent de nouvelles perspectives :

- **iSorbonne** : campus numérique offrant ainsi un environnement unique et accessible de tout lieu pour ses étudiants et personnels et favorisant un accès grand public à un nombre important de productions scientifiques.
- **iMédias** : La Sorbonne Nouvelle propose un « campus portatif » structurée par une webTV et un web radio constituant une importante médiathèque en ligne.
- **Enseignement à distance** : en mobilisant des compétences spécifiques en matière de scénarisation pédagogique et des outils techniques *ad hoc* et permettant aux étudiants de constituer un emploi du temps *à la carte*.
- **Innovation pédagogique dans l'enseignement numérique** : en combinant présence en cours et ressources numériques enrichissant la pédagogie.

Recherche numérique : en vue de créer un « Virtual Research Centre » (VRC) qui permettra aux chercheurs de bénéficier de bases de données sécurisées, d'un centre de calcul et de techniques complexes de modélisation.

2.1.3 À LA CROISEE DES DISCIPLINES

L'interdisciplinarité est un objectif central de l'Initiative *Open Science*. Non pas pour remettre en cause les disciplines de base mais pour faire en sorte que la confrontation des disciplines profite à chacune d'elles. De telles expériences ne manquent pas au sein du PRES On se contentera d'en citer un échantillon en évoquant les projets de laboratoires d'excellence qui ont l'ambition de les inscrire dans la durée.

Un premier axe consiste à lier **recherche fondamentale et recherche clinique** dans la perspective de retombées thérapeutiques. C'est le cas, par exemple, du projet de Laboratoire d'excellence « Institut des maladies inflammatoires ». Un autre consiste à **croiser les disciplines au sein des sciences du vivant** : le projet « Immuno-oncologie » associe ainsi l'immunologie, la génétique, la biologie cellulaire, la pharmacologie.

À une autre échelle, le PRES n'hésite pas à associer **sciences exactes, sciences du vivant et sciences humaines et sociales**, tel le laboratoire « Exploring identity: from molecules to individuals », qui fait le pari que la rencontre entre biologistes, physiciens, chimistes, mathématiciens, psychologues et sociologues permettra de mieux saisir les continuités et les ruptures des ressorts de l'identité quand on remonte l'échelle du vivant. On peut mentionner aussi le projet « Décision et politique de santé », qui rapproche des disciplines aussi variées que l'épidémiologie, la biostatistique, la pharmacie, le droit, les sciences politiques, la gestion, la sociologie, la psychologie et l'éthique.

Au sein des SHS, enfin, une tâche essentielle est de **relier davantage humanités et sciences sociales**. Les équipes de l'INALCO, de la Sorbonne Nouvelle, de l'Université Paris Diderot, de l'Université Paris 13 et de Sciences Po travaillent aux frontières de l'histoire, de la sociologie, de l'économie, de l'étude des mentalités et de l'esthétique pour étudier les échanges entre civilisations et les mutations des produits culturels. Témoin, entre autres, le projet « Globex », qui renouvelle l'approche de la mondialisation en croisant le droit et les études littéraires, la démographie et la science politique, l'histoire et la linguistique.

Les **sciences du langage** transgressent les frontières en réunissant diverses branches de la linguistique avant de les confronter à d'autres spécialités : psycholinguistique, « traitement automatique du langage naturel » (NLP), recherche clinique, neurosciences, génétique des populations se retrouvent ainsi dans le projet de Labex « Fondements empiriques de la linguistique : données, méthodes, modèles ».

Le PRES entend exploiter dans les années à venir d'autres configurations prometteuses : l'analyse des liens entre expérience artistique et thérapie (objet d'un master cohabilité par la Sorbonne Nouvelle et l'Université Paris Descartes, unique en France) ; l'association des sciences de l'environnement, des sciences du territoire, de l'analyse des risques et de l'épidémiologie ; la construction d'un pôle consacré aux usages de l'image et de l'imagerie, qui irait des sciences exactes aux SHS en passant par la médecine et les sciences cognitives.

2.2. CANDIDATURE AUX ACTIONS DU PROGRAMME « INVESTISSEMENTS D'AVENIR »

2.2.1 SYNTHÈSE SUR LA COHÉRENCE DES PROJETS DÉPOSÉS

Les *investissements d'avenir* ont été pour Sorbonne Paris Cité l'occasion d'accélérer la définition et l'engagement de son projet stratégique. La démarche conduite a visé l'émergence de **projets transformants**, à **forte portée internationale**, intégrant une ambition pédagogique et des **objectifs de valorisation économique** réels, tout en définissant un **continuum cohérent**. Ce dernier point a entraîné l'encouragement aux **coopérations inter-établissements** qui ont été presque systématiques.

Un processus méthodique pour accompagner et sélectionner les projets

Dès les premières semaines d'existence de Sorbonne Paris Cité, un groupe de travail réunissant les vice-présidents en charge de la recherche des huit établissements membres a été constitué pour organiser, en lien avec le bureau du PRES, la circulation de toutes les informations utiles. Ceci a permis de repérer les intentions les plus prometteuses et de favoriser les réunions nécessaires au sein de la communauté scientifique. En outre, une équipe d'ingénierie de projets a été spécialement installée pour apporter un concours technique et administratif aux porteurs de projet.

- Concernant les équipements d'excellence, Sorbonne Paris Cité s'est attaché à vérifier la complémentarité et la qualité des projets des scientifiques demandeurs.
- Concernant les IHU, et compte tenu de l'extrême sélectivité de l'appel à projets, le bureau du PRES a examiné avec soin et avec le concours d'experts extérieurs les multiples propositions émergentes. Il est apparu que parmi trois ou quatre excellents projets, deux et seulement deux réunissaient assurément toutes les qualités exigées, quant à la recherche, la formation, le soin et la valorisation. C'est ainsi que les projets de l'Hôpital Necker-Enfants Malades sur les maladies génétiques rares « Imagine » et de l'Institut Saint Louis sur l'hématologie ont été soutenus, les autres étant découragés.
- Pour les laboratoires d'excellence et devant le foisonnement des propositions, il s'agissait de s'appuyer sur un processus encore plus précis et formel. C'est ainsi que, dès l'été, et sur la base du travail animé par les vice-présidents d'établissement en charge de la recherche, les porteurs de projets ont adressé des premières notes d'intention au Conseil d'orientation scientifique et pédagogique (COSP) de Sorbonne Paris Cité. Composée d'une vingtaine de scientifiques extérieurs et de premier plan (Cf. partie 4), cette instance a arrêté un avis transmis aux scientifiques intéressés juste avant la publication par l'ANR de l'appel à projets. Ceci a conduit à l'abandon de certaines propositions, à la restructuration d'autres et à l'émergence de nouvelles.

Les vice-présidents en charge de la recherche et l'équipe opérationnelle du PRES se sont réunis très régulièrement pour suivre les projets, donner des conseils à leurs coordinateurs, arbitrer les discussions. Les projets ainsi mûris, ont été à nouveau adressés au COSP est, le cas échéant, à l'aide de rapporteurs extérieurs spécialisés, un nouvel avis a été arrêté et transmis au bureau puis aux porteurs de projets.

Ce processus a conduit Sorbonne Paris Cité à faire des choix stratégiques forts avant même le dépôt des candidatures et a conduit à écarter des projets excellents en eux-mêmes mais insuffisamment compétitifs ou porteurs de transformation.

Un cœur d'excellence cohérent

Au terme de ce processus, les projets adressés à l'ANR et présentés par grand domaine (partie 2.1.2) forment un ensemble organisé et équilibré autour de trois grands thèmes et d'une approche interdisciplinaire :


- Le secteur biomédical avec, deux projets d'instituts hospitalo-universitaires (IHU) huit projets de Laboratoires d'excellence (LABEX) et cinq projets d'Equipements d'excellence (EQUIPEX) qui ont déjà été présentés ; un projet d'institut de recherche technologique (IRT) centré sur la bio imagerie et la bio instrumentation complète cette dynamique (Cf. encadré) ; cinq projets de cohortes.
- les sciences et techniques avec trois projets de Laboratoires d'excellence (non compris celui porté par le RTRA de mathématique) et quatre projets d'Equipements d'excellence. Soumissionnaire d'une manifestation d'intérêt pour un Institut d'excellence dans le domaine des énergies décarbonnées, l'IPG pourrait finalement associer quelques unes de ses équipes au projet conduit par le BRGM sur la séquestration du CO2 et la géothermie ;
- les sciences humaines et sociales, avec cinq projets de Laboratoires d'excellence et deux projets d'Equipements d'excellence.

Présente au cœur de chacun de ces projets, une ambition nouvelle d'impact économique trouve toute sa dimension et son efficacité avec le projet de Société d'accélération du transfert technologique (SATT) porté par Sorbonne Paris Cité (en association avec le CNRS, l'INSERM et les PRES Cergy University et Paris Est et l'Institut Pasteur et Curie pour partie).

Une communauté très impliquée dans les projets d'excellence

153 UMR dans le périmètre de Sorbonne Paris Cité et 26 UMR partenaires sont concernées par les projets de laboratoires d'excellence. Soit environ 1350 enseignants-chercheurs parmi les 3722 officiants dans les établissements membres de Sorbonne Paris Cité (soit 36 %).

Projet	Nombre d'UMR impliqués	EFFECTIFS dans le projet (estimation)			
		Enseignants et chercheurs	Doctorants	Post docs	Ingenieurs/ techniciens
Labex UnivEarthS	4 (dont 3 du Pres)	219	178	29	201
Labex CDN	10	156	9	7	29
Labex EFL	13	142	98		11
Labex Globex	18	105	140		(non fourni)
Labex GrEx	16 (dont 10 du pres)	130	59	21	34
Labex i Brain	18 + 1 partenaire	293	167	106	124
Labex ICCA	6 (dont 5 du Pres)	154	229		10
Labex ImmunoOnco	7 (dont 6 du Pres)	27	31	25	18
Labex INFLAMED	8	142	79	29	45
Labex IPPEX	8	79	52	39	71,5
Labex LIEPP	4	66	143		21
Labex MeDIC	19 (dont 17 du pres)	111	82		29
Labex PDS	20 (dont 13 du Pres)	146	29	12	7
Labex Seam	6	163	104		41
Labex SMP	14 (dont 7 du Pres)	297	198	23	12
Labex Who Am I?	7 + 1 partenaire	110	79	50	54
IRT Santé		100	non fourni	non fourni	non fourni
IHU SLI		148	69	3	177
IHU IMAGINE		66	49	28	61

 Indique un projet avec une forte ouverture à des partenaires HORS Pres SPC

2.2.2 DESCRIPTION DES PROJETS

AAP concerné	Acronyme du projet	Nom du coordinateur	Consortium/partenariat impliqué
IRT-IEED	Santé		Paris Descartes, Paris Diderot
IRT-IEED	Vie Numérique		Paris Descartes, Paris 13
IRT-IEED	IEED Séquestration du carbone		IPGP
SATT	sdv, environnement, TICE, arts et patrimoine		Sorbonne Paris Cité, Paris Est, Cergy, Essec, CNRS, INSERM
Cohortes	NutriNet	Serge Herberg	Paris 13
Cohortes	PPS3-CARTAGENE	Xavier Jouven	Paris Descartes, INSERM
Cohortes	CHospit	Viviane Kovess	EHESP, Paris Descartes
Cohortes	Horus Diab	Pierre-François Bougnères	Paris Descartes
Cohortes	Radico	Ansellem	Paris Descartes
Equipex	IRM7T corps entier	Bernard van Beers	Paris Diderot, INSERM ; Paris Descartes ; Paris 13 ; CNRS ; Philips
Equipex	EpNO	Etienne Audinat, Alain Marty	Paris Descartes ; Paris Diderot ; TILL ; Toptica
Equipex	Nanodesign	Christian Ricolleau	Paris Diderot ; Paris Descartes ; CNRS

Equipex	REFIMEVE	Christian Chardonnet	Paris 13 ; CNRS ; LNE ; UPMC ; Observatoire de Paris ; Paris Diderot ; Université Paul Sabatier ; Université de Franche Comte ; Université de Provence ; Université de Lille 1; Institut d'Optique Graduate School ; RENATER ; IDIL
Equipex	NOVOBSTER	Vincent Courtillot, Steve Tait	IPGP ; Paris Diderot ; MESR ; CNRS ; Université de Clermont-Ferand ; Météo France; EADS
Equipex	INTEGRASEQ	Thierry Grange	Paris Diderot ; CNRS ; INSERM ; Paris Descartes
Equipex	DIME-SHS	Laurent Lesnard	Sciences Po ; GENES ; INED ; Paris Descartes ; Telecom ParisTech ; EDF R&D ; GIS Quetelet
Equipex	GRAVITER	Pierre Binetruy	Paris Diderot (APC) ; IPGP ; EIDD ; ONERA; partenaires industriels ; EADS-SODERN ; PANTECHNIK
Equipex	Geo-media mapper	Pierre Beckouche	Paris Diderot, P1, Sciences Po, CNRS, IGN, AFP, ITT, Geosciences Consultants
Equipex	Imap13	Marc Lamy de la Chapelle	Paris 13 ; INSERM ; HJY
Equipex	ONCOimmunnoWork	Guido Kroemer	Paris Descartes ; INSERM ; Paris Sud
IHU	IMAGINE	Alain Fischer	Paris Descartes-AP/HP, INSERM, CNRS, EHESP, Sciences Po, Paris Dauphine
IHU	SLI	François Sigaux	Paris Diderot - AP/HP, INSERM, CNRS ; Paris Descartes, CNAM, AP/HP, INSERM, CNRS
Labex	CDN Sorbonne Paris Cité	Alain Tedgui	Paris Descartes, Paris Diderot, Paris 13
Labex	EFL	Jacqueline Vaissière	La Sorbonne Nouvelle, Paris Diderot, Paris 13, Paris Descartes, INALCO, ENS
Labex	Globex	Christian Lequesne	Sciences Po Paris, INALCO, La Sorbonne Nouvelle, Paris Descartes, Paris Diderot, Paris 13
Labex	GR-EX	Olivier Hermine	Paris Descartes, Paris Nord, Paris Diderot, UPMC, Université Paris-Sud
Labex	iBrain	Thierry Galli	Université Paris Diderot, Université Paris Descartes
Labex	ICCA	Bernard Legendre	Université Paris 13, Université Sorbonne Nouvelle
Labex	ImmunoOnco	Guido Kroemer	Université Paris Descartes, Institut Pasteur, PARCC, Institut Gustave Roussy
Labex	INFLAMED	Renato Monteiro	Université Paris Diderot, Université Paris Descartes, Université Paris 13
Labex	IPPEX	Peter van Endert	Université Paris Descartes
Labex	LIEPP	Etienne Wasmer	Sciences Po Paris
Labex	MeDic	Frédéric Dardel	Paris Descartes, Paris Diderot, Paris 13
Labex	PDS/HP	Anne Laude	Paris Descartes, EHESP, Paris 13, Mailman School of Public Health (Columbia University), UNC Chapel Hill (USA), INRA
Labex	Qui-suis-je ?	Jonathan Weitzman et Catherine Dargemont	Paris Diderot, Paris Descartes
Labex	SEAM	Alix Gicquel	Paris 13, Paris Diderot
Labex	SMP	Jean-Yves Chemin	Fondation Sciences mathématiques de Paris
Labex	UnivEarthS	Vincent Courtillot	Institut de Physique du Globe de Paris

Des projets de SATT et d'IRT ambitieux et ouverts

Société d'accélération du transfert de technologie (SATT)

Associé au CNRS, à l'Inserm et aux PRES Cergy University et Paris Est, le PRES Sorbonne Paris Cité porte un projet de société d'accélération du transfert de technologie (SATT) adossé à un budget de recherche et développement supérieur à 600M€, à fort potentiel, aux applications prometteuses, notamment dans les domaines de la santé, de l'environnement, l'urbanisme & l'aménagement, du patrimoine culturel et de l'innovation pédagogique. Des partenariats stratégiques noués avec l'AP-HP, les instituts Pasteur et Curie et le PRES Paris sciences et lettres augmentent encore ce potentiel.

La SATT prévoit de multiplier par quatre le nombre d'inventions pouvant donner lieu à un transfert vers le monde socio-économique. La maturation de celles dont le potentiel est le plus convaincant sera soutenue pour favoriser les conditions de leur transfert vers le marché sous forme de prestations, de licences, ou encore par la création d'entreprises. Par an, l'objectif est de déposer 120 nouveaux brevets, de conclure 60 nouvelles licences et de suivre 60 projets en maturation sur l'ensemble de nos domaines prioritaires, en gérant un portefeuille d'environ 1000 brevets. Une dizaine de start-up prendraient en outre leur essor chaque année, grâce aux incubateurs Paris Biotech Santé et de Essec Venture.

Au total, la SATT devrait générer un **chiffre d'affaires annuel de 15 M€** et contribuer à développer des interactions plus étroites et plus efficaces entre le monde de la recherche et la sphère socio-économique.

Institut de recherche technologique (IRT)

Afin de développer plus encore son excellence scientifique & académique ainsi que son rayonnement dans la sphère industrielle, Sorbonne Paris Cité prend part à un projet ambitieux d'institut de recherche technologique (IRT) centré sur certaines technologies de la Santé, en partenariat avec le CEA, l'INSERM, le CNRS, l'ENS et l'AP-HP d'une part, avec notamment les entreprises Sanofi-Aventis, Guerbet, Servier, Supersonic Imagine, Siemens d'autre part, en lien avec le pôle de compétitivité Médicen et ses adhérents.

A la croisée de technologies prometteuses (imagerie photonique, à haut champ, galénique, traceurs et vectorisation intelligentes, nouveaux agents de contraste, biomarqueurs et bioinstruments, etc), cet IRT vise à réduire les temps de développement pour de nouvelles molécules, diminuer les taux d'attrition, augmenter la fenêtre thérapeutique de certains médicaments, accéder à des médecines personnalisées, développer de nouveaux instruments de diagnostics non invasifs plus efficaces, plus simples, moins coûteux, etc.

Un volume d'affaires de plus d'**un milliard d'euros** sur 10 ans est projeté grâce à un nouveau modèle économique développé dans le document IRT, de même que la formation de plusieurs centaines d'étudiants de haut niveau et le développement des modules de formation continue.

Le projet pourrait prendre une ampleur plus grande encore en s'articulant avec le projet « Vie numérique » labellisé par le pôle de compétitivité Cap Digital et qui intéresse de nombreuses équipes de Sorbonne Paris Cité.

2.3. PERIMETRE D'EXCELLENCE, ENVIRONNEMENT, PERSPECTIVES ET VALEUR AJOUTEE

La **concentration des moyens** est une **condition nécessaire** pour permettre aux équipes de faire valoir et développer leur potentiel. Recrutement de chercheurs à fort potentiel, investissements technologiques et scientifiques, soutien aux chercheurs, qualité du management, tout cela compte pour faire en sorte que nos meilleures équipes disposent des moyens nécessaires à leurs ambitions. Telle est la responsabilité sur laquelle se sont engagés depuis plusieurs années déjà les établissements de Sorbonne Paris Cité.

La délimitation d'un périmètre d'excellence a, de ce point de vue, le mérite d'approfondir l'engagement du PRES auprès des meilleures équipes et de leur donner de la visibilité pour investir. Il s'agit d'un effort inédit dans la mesure où **80% des fonds de l'initiative d'excellence seront consacrés aux activités menées par environ 35% des enseignants chercheurs** officiant dans les établissements membre du PRES, soit la proportion constatée des participants aux projets *d'investissement d'avenir* sélectionnés et soutenus par Sorbonne Paris Cité. De plus, les établissements membres de Sorbonne Paris Cité et les organismes de recherche associés à l'initiative d'excellence s'engagent également à concentrer leurs investissements sur ce périmètre, fruit d'un long travail d'élaboration et de sélection, par consensus interne.

Cet investissement fait peser une **exigence importante** sur ses bénéficiaires. L'afflux de ressources nouvelles doit permettre

- **d'accroître le rayonnement d'équipes aujourd'hui réputées.** Ceci implique une ouverture internationale encore plus marquée et un effort de structuration afin de constituer des regroupements scientifiques à la visibilité mondiale, dans l'esprit des laboratoires d'excellence. Compte-tenu des complémentarités et recouvrements entre les forces des différents établissements membres de Sorbonne Paris Cité, il y a un potentiel considérable à exploiter.
- d'améliorer l'attractivité nationale et internationale de **formations de haut niveau**, notamment au niveau doctoral.
- de stimuler la **valorisation de la recherche**, fondamentale ou appliquée, en soutenant la maturation des innovations à fort potentiel économique, en connaissant mieux les acteurs industriels et leurs besoins, en favorisant l'émergence de jeunes entreprises innovantes...

Cet effort et le périmètre d'excellence sont à concevoir de façon dynamique. Il s'agit d'appliquer une **conception méritocratique et non aristocratique** de sa définition. Autrement dit, et en phase avec l'évaluation quinquennale de l'AERES, les avis des organismes de recherche et les procédures internes déjà prévues par plusieurs projets de laboratoires d'excellence, le Conseil d'orientation scientifique et pédagogique du PRES (présenté au point 4.2.1) aidé des Comités des vice-présidents en charge de la recherche et des formations proposera au bureau de Sorbonne Paris Cité des suggestions d'évolutions du périmètre d'excellence, par entrées d'équipes méritantes et, le cas échéant, sorties d'équipes en perte de vitesse, pour limiter les effets de rente.

Ce dynamisme programmé du périmètre d'excellence contribuera à la transformation de l'ensemble du PRES. Dans les 10 ans à venir, pour **obtenir un effet d'entraînement**, 20% des ressources de l'initiative d'excellence seront investies sur les équipes extérieures au périmètre afin de les aider à se structurer selon les standards internationaux et à le rejoindre progressivement. Il s'agira notamment de soutenir des :

- projets scientifiques ou pédagogiques portés à la fois par des équipes du périmètre et d'autres qui n'y sont pas incluses (dynamique d'accrétion),
- initiatives émergentes à la fois très innovantes et à fort potentiel
- projets d'excellence en « architecture ouverte » faisant à participer des enseignants chercheurs et chercheurs de très haut niveau indépendamment de leur appartenance ou non aux équipes du périmètre d'excellence (cf. 3.2.1., 3.2.2. et 3.2.3.).

Rien ne serait en effet plus délétère pour Sorbonne Paris Cité que de séparer le périmètre d'excellence de l'écosystème scientifique et pédagogique de haut niveau qui l'entourne. Cela conduirait à nous priver de nombreuses opportunités offertes par la constitution du PRES. Parvenir à repousser les frontières de la connaissance, relever les défis que pose une société aux enjeux toujours plus imbriqués et évolutifs imposent de développer des stratégies de développement scientifique elles-mêmes toujours plus intégrées. La taille de l'ensemble, la diversité de ses équipes, la qualité de son continuum scientifique sont des atouts majeurs qu'il convient absolument de combiner avec la nécessaire concentration des ressources.