

SYNTHÈSE DES ÉVALUATIONS DES UNITÉS DE RECHERCHE DU SITE PARIS SCIENCES ET LETTRES

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2017-2018
VAGUE D

SOMMAIRE

I. ÉLÉMENTS DE CONTEXTE	4
1 / LES UNITÉS DE RECHERCHE CONCERNÉES PAR LA VAGUE D	4
2 / CARACTÉRISATION DES PUBLICATIONS DU SITE DE PARIS SCIENCES ET LETTRES	4
3 / LE STATUT DES PERSONNELS COMPTABILISÉS	4
4 / LA ComUE PARIS SCIENCES ET LETTRES	5
a / Principales étapes de la structuration	5
b / La configuration actuelle de Université de recherche « Paris Sciences et Lettres - PSL Research University »	5
5 / L'IDEX PARIS SCIENCES LETTRES (PSL)	6
6 / LES INVESTISSEMENTS D'AVENIR SUR LE SITE PSL	7
II. CARACTÉRISATION DU SITE	9
1 / LES GRANDS CHIFFRES	9
2 / RÉPARTITION DES EFFECTIFS ET DES UNITÉS DE RECHERCHE PAR SOUS-DOMAINES	9
a / Sciences humaines et sociales (SHS)	9
b / Sciences et technologies (ST)	9
c / Sciences du vivant et environnement (SVE)	10
3 / RÉPARTITION DES EFFECTIFS PAR ÉTABLISSEMENT ET ORGANISME DE RATTACHEMENT	10
4 / CARACTÉRISATION DES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR MEMBRES DE PSL	11
a / L'Université de technologie en sciences des organisations et de la décision Paris-Dauphine	11
b / L'École Nationale Supérieure des Mines de Paris (Mines ParisTech)	11
c / L'Observatoire de Paris	11
d / L'École Normale Supérieure (ENS)	11
e / L'École Pratique des Hautes Études (EPHE)	11
f / L'École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles (ESPCI Paris)	12
g / L'École Nationale Supérieure de Chimie de Paris (Chimie ParisTech)	12
5 / CARACTÉRISATION DE L'IMPLICATION DES PRINCIPAUX ORGANISMES DE RECHERCHE NATIONAUX ET DES AUTRES ENTITÉS MEMBRES DE PSL	12
a / Le CNRS	12
b / L'Inserm	12
c / Inria	13
d / L'Institut Curie	13
6 / CARACTÉRISATION DE LA RECHERCHE CLINIQUE SUR LE SITE PSL	13
III. SYNTHÈSE DES ÉVALUATIONS DES ENTITÉS DE RECHERCHE PAR SOUS-DOMAINES	14
1 / LE DOMAINE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (SHS)	14
a / SHS1 Marchés et organisation	15
b / SHS2 Normes, institutions et comportements sociaux	16
c / SHS3 Espace, environnement et sociétés	19
d / SHS4 Esprit humain, langage, éducation	19
e / SHS5 Langues, textes, arts et cultures	20
f / SHS6 Mondes anciens et contemporains	24
2 / LE DOMAINE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES (ST)	27
a / ST1 Mathématiques	29
b / ST2 Physique	30
c / ST3 Sciences de la terre et de l'univers	32
d / ST4 Chimie	34

e /	ST5 Sciences pour l'ingénieur.....	36
f /	ST6 Sciences et technologies de l'information et de la communication.....	38
3 /	LE DOMAINE DES SCIENCES DU VIVANT ET DE L'ENVIRONNEMENT (SVE).....	39
a /	SVE1 Agronomie, Biologie Végétale, Ecologie, Environnement, Evolution	40
b /	SVE2 Biologie Cellulaire, Imagerie, Biologie Moléculaire, Biochimie, Génomique, Biologie Systémique, Développement, Biologie Structurale	41
c /	SVE3 Microbiologie, Immunité.....	42
d /	SVE4 Neurosciences	43
e /	SVE5 Physiologie, Physiopathologie, Cardiologie, Pharmacologie, Endocrinologie, Cancer, Technologies Médicales.....	44
f /	SVE6 Santé Publique, Epidémiologie, Recherche Clinique.....	44
IV.	ANNEXES.....	46
1 /	NOMENCLATURE.....	46
2 /	LISTE DES 105 OPÉRATEURS DU SITE	48
3 /	INDEX DES UNITÉS DE RECHERCHE EVALUÉES	49
4 /	ÉLÉMENTS D'ANALYSE BIBLIOMÉTRIQUE (OST)	52
V.	OBSERVATIONS DES TUTELLES	70

I. ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

1 / LES UNITÉS DE RECHERCHE CONCERNÉES PAR LA VAGUE D

La présente synthèse porte sur les évaluations des unités de recherche réalisées par le Hcéres lors de la vague D (2017-2018). Les unités de recherche (UR) concernées sont implantées géographiquement sur le site de PSL. Par site de PSL, on entend l'ensemble des opérateurs dont la liste est fournie en annexe et qui figurent, pour la plupart, sur la carte présentée ci-dessous. Les données chiffrées concernant les personnels et les listes des tutelles des entités de recherche ont été recueillies auprès des opérateurs lors du dépôt des dossiers d'évaluation. Depuis cette date, des événements ont pu se produire (par exemple, fusion d'unités de recherche, changement de périmètre de l'unité, évolution de l'implication d'un organisme de recherche) et modifier les effectifs et la liste des tutelles de certaines unités. Cependant, les établissements et les organismes de recherche concernés peuvent actualiser les éléments factuels présentés dans le document. En effet, le processus de production de la synthèse implique une phase de recueil des observations des tutelles portant sur le document final (cf. partie sur les observations des tutelles). Par ailleurs, certaines entités de recherche, implantées géographiquement sur le site, ne sont pas considérées dans les parties quantitatives du document (tableaux et éléments de caractérisation) ou qualitatives (synthèses des évaluations). Il s'agit, pour la plupart d'entre elles : (1) des unités de recherche présentes sur le site mais évaluées lors de vagues précédentes ou suivantes ; (2) des unités de recherche (ou des équipes internes) multi-sites dont les évaluations sont présentées dans un document qui porte sur la recherche d'un autre site ; (3) des structures de coordination qui n'ont pas été évaluées par le Hcéres.

2 / CARACTÉRISATION DES PUBLICATIONS DU SITE DE PARIS SCIENCES ET LETTRES

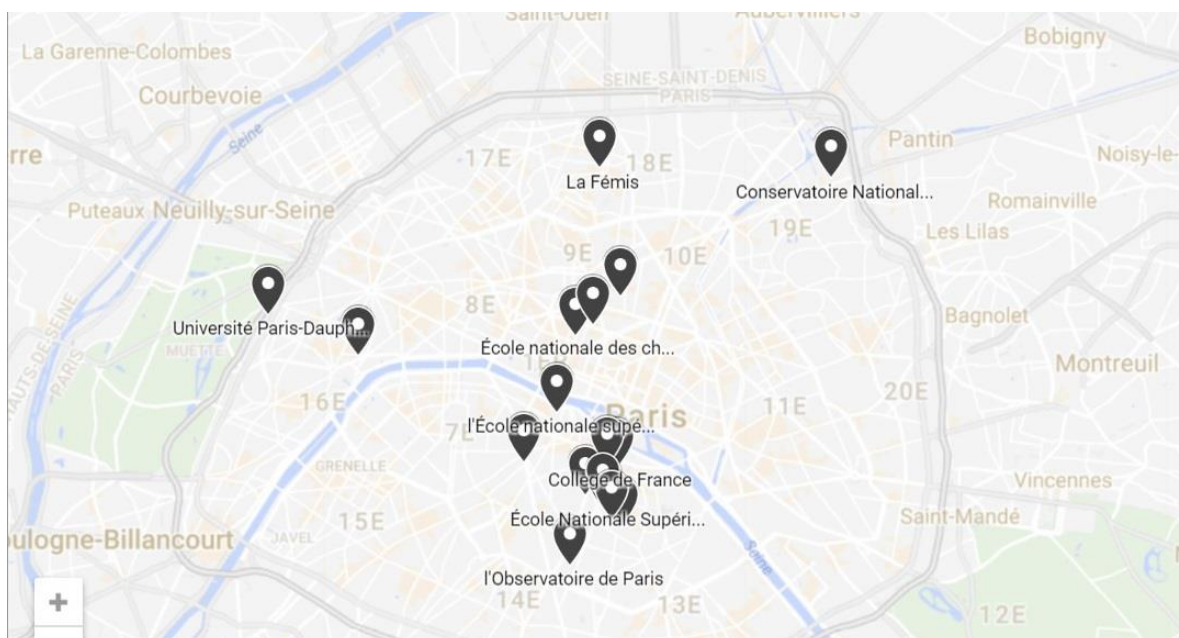
La synthèse des évaluations des unités de recherche du site est enrichie avec des indicateurs bibliométriques issus du rapport produit par le département Observatoire des Sciences et Techniques (OST) du Hcéres. Ce rapport a été fourni à la gouvernance du site et au comité d'évaluation ; il est annexé à cette synthèse. Les indicateurs extraits de ce rapport pour la synthèse visent à compléter l'évaluation de l'activité scientifique d'un site menée par les comités d'experts.

Les deux types d'approches sont complémentaires, mais différents aspects techniques limitent la capacité à comparer les constats des évaluateurs des unités de recherche d'une part et les indicateurs bibliométriques d'autre part. Premièrement, le périmètre des unités évaluées ne correspond pas exactement au périmètre du corpus de publications utilisé pour calculer les indicateurs. En effet, le périmètre du rapport de l'OST est celui de l'évaluation du site qui peut être un peu plus large que celui des unités de recherche pris en compte dans cette synthèse. Deuxièmement, la période de référence de production s'étend de janvier 2012 à juin 2017 pour l'évaluation des unités, alors qu'elle concerne les années 2011 à 2015 pour les publications prises en compte par le rapport de l'OST. Troisièmement, la nomenclature de classement des unités de recherche est différente de la nomenclature disciplinaire de la base de publications de l'OST. Quatrièmement, les publications produites dans les disciplines des sciences humaines et sociales sont relativement moins bien représentées dans la base de l'OST que celles d'autres disciplines. Cela tend à réduire le nombre de publications prises en compte pour ces disciplines, alors que l'effet sur les indicateurs d'impact scientifique peut au contraire être favorable à travers un effet de sélection.

Il apparaît néanmoins que les indicateurs produits sur le périmètre de PSL peuvent contribuer à caractériser les publications des unités évaluées. Le rapport repris par l'annexe 4 fournit un décompte des publications pour les années récentes, ainsi qu'une analyse du profil disciplinaire du site. Des indicateurs d'impact des publications et de co-publications internationales sont aussi calculés par discipline. Les différents indicateurs pour le site sont comparés aux valeurs régionales et nationales.

3 / LE STATUT DES PERSONNELS COMPTABILISÉS

Les données présentant les personnels concernent uniquement les agents titulaires (EC, C, BIATSS).



Carte des implantations des établissements d'enseignement supérieur membres de la ComUE PSL (source : page web de PSL)

4 / LA ComUE PARIS SCIENCES ET LETTRES

a / Principales étapes de la structuration

- La ComUE Paris Sciences Lettres (PSL) est l'héritière du Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES) créé en juillet 2010 sous la dénomination « Paris Sciences et Lettres – Quartier latin ». Le PRES réunit cinq membres, sous la forme d'une Fondation de Coopération Scientifique (FCS) : le Collège de France, l'École Normale Supérieure (ENS), l'École nationale supérieure de Chimie de Paris (Chimie ParisTech), l'École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles (ESPCI Paris) et l'Observatoire de Paris.
- En juillet 2011 un projet d'Initiative d'excellence (idex) intitulée « Paris Sciences Lettres » (PSL) et porté par la FCS est labellisé. Huit nouveaux membres rejoignent alors la FCS : deux membres fondateurs (l'Université Paris-Dauphine et l'Institut Curie) et six membres associés (le Conservatoire national supérieur d'art dramatique, le Conservatoire national supérieur de musique et de danse de Paris, l'École nationale supérieure des arts décoratifs, l'École nationale supérieure des beaux-arts, la Fondation Pierre-Gilles de Gennes pour la recherche et l'Institut Louis-Bachelier). Par ailleurs, trois organismes de recherche nationaux deviennent partenaires de l'idex (CNRS, Inserm, Inria).
- En août 2012, un établissement public de coopération scientifique (EPCS) intitulé « PSL Formation » est créé. L'objectif de cette création est notamment de porter des formations au titre du regroupement. Cet établissement regroupe la FCS "Paris Sciences et Lettres - Quartier latin", Chimie ParisTech, l'ENS, l'ESPCI Paris, l'Institut Curie, l'Observatoire de Paris, l'Université Paris-Dauphine, le CNRS et l'Inserm. L'École des Mines de Paris (Mines ParisTech) rejoint cet établissement en tant que membre associé en 2013.
- En avril 2015, l'EPCS est transformé en communauté d'universités et d'établissements (ComUE) sous la forme d'un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, intitulé « Université de recherche Paris sciences et lettres - PSL Research University ».
- En janvier 2016 quatre nouvelles écoles issues du regroupement Hesam (l'École nationale des chartes, l'École pratique des hautes études (EPHE) ; l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS) et l'École française d'Extrême-Orient) rejoignent la ComUE PSL dans le cadre d'une convention d'association. C'est également le cas de l'Institut Pasteur en septembre 2016.

b / La configuration actuelle de Université de recherche « Paris Sciences et Lettres - PSL Research University »

- En 2017, les statuts de la ComUE précisent les missions de la ComUE et de la FCS, qui sont les deux entités composant le "Projet PSL" :
 - La ComUE "Université de recherche Paris Sciences et Lettres - PSL Research University" assure les missions de formation et de diplomation propres à PSL, ainsi que de nombreuses autres actions liées à la vie d'une communauté universitaire (coordination des politiques de recherche, diffusion des savoirs, politique

numérique, stratégie immobilière et vie étudiante, etc.). Elle est l'interlocuteur de l'État dans la signature du contrat pluriannuel de site et l'interlocuteur des collectivités locales (région, ville de Paris) pour la signature du Contrat de Projet État-Région (CPER).

- La FCS « PSL », structure porteuse du programme idex, a pour mission la gestion des actions clés de ce programme : recrutement des chaires d'excellence, développement des partenariats internationaux stratégiques, gestion des programmes innovants en recherche et en formation, valorisation.
- Les établissements faisant partie de la ComUE ont validé un accord politique définissant les bases d'une évolution des statuts de PSL en lien avec les recommandations du jury international de l'idex formulées en 2016. Le nouvel établissement envisagé¹ comprend 24 établissements.

Neuf établissements et trois organismes nationaux de recherche sont membres de plein exercice. Ils élaborent une stratégie unifiée en recherche, en formation et en valorisation. Ils construisent un budget commun. Ils mettent en œuvre un plan pluriannuel de recrutement académique mutualisé. Ils se dotent de services partagés pour mieux remplir leurs missions. Ils s'accordent pour placer tous leurs diplômes, Licence, Master, Doctorat, sous la bannière PSL. Ils développent ensemble des partenariats stratégiques internationaux. Il s'agit :

- de l'École Nationale Supérieure de Chimie de Paris (Chimie ParisTech) ;
- de l'École Normale Supérieure (ENS) ;
- de l'École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles (ESPCI Paris) ;
- de l'Université de technologie en sciences des organisations et de la décision Paris-Dauphine ;
- de l'Observatoire de Paris ;
- de l'École nationale supérieure des Mines de Paris (Mines ParisTech) ;
- de l'École Nationale des Chartes (ENC) ;
- de l'École Pratique des Hautes Études (EPHE) ;
- de l'Institut Curie ;
- du CNRS ;
- de l'Inserm ;
- d'Inria.

Dix établissements sont membres associés. Ils sont liés à PSL par un partenariat exclusif. Ils contribuent aux classements internationaux du site. Ils ont accès à la diplomation de l'université et peuvent participer à divers projets en recherche, en formation et en valorisation dans le cadre défini par le conseil des membres. Il s'agit :

- du Conservatoire national supérieur d'art dramatique ;
- du Conservatoire national supérieur de musique et de danse de Paris ;
- de l'École nationale supérieure des arts décoratifs ;
- de l'École nationale supérieure des beaux-arts ;
- de l'École nationale supérieure des métiers de l'image et du son (Fémis) ;
- de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS) ;
- de l'École Française d'Extrême-Orient (EFEO) ;
- de l'Institut de Biologie Physico-Chimique – Fondation Edmond de Rothschild (IBPC) ;
- de l'Institut Louis Bachelier (ILB) ;
- du Collège de France.

Enfin deux établissements sont des partenaires de PSL. Il s'agit :

- de l'Institut Pasteur ;
- du Lycée Henri IV.

5 / L'IDEX PARIS SCIENCES LETTRES (PSL)

- En juillet 2011, le projet Paris Sciences Lettres (PSL), porté par la FCS, est lauréat de l'appel à projets idex et se voit attribuer une dotation non consommable de 750 M€. Le périmètre initial du projet comporte les seize membres constituant la FCS en 2011 (cf. supra). Le projet est ensuite étendu aux quatre écoles (ENC, EHESS, EPHE, EFEO) et à l'Institut Pasteur, associés en 2016 à la FCS et à la ComUE.
- En avril 2016 le jury international de l'idex n'a pas validé définitivement le projet. Le financement a été prolongé pour une première période probatoire de 18 mois, suivie d'une deuxième période de 30 mois à partir de mars 2018. Le jury considère que l'idex PSL est sur la bonne voie pour obtenir une confirmation définitive. Il a toutefois estimé que les évolutions positives constatées doivent être confirmées par la création d'une université suffisamment intégrée et dotée des moyens permettant la mise en œuvre d'une stratégie unifiée de

¹Sources : site internet PSL

formation et de recherche. Suite à ces résultats, l'EHESS ne s'est pas portée candidate au statut de membre de plein exercice de PSL.

6 / LES INVESTISSEMENTS D'AVENIR SUR LE SITE PSL

Quatorze laboratoires d'excellence (labex), dont treize sont pilotés par des membres de l'index PSL, sont présents sur le site.

Acronyme	Thématique	Pilote	Partenaires PSL	Partenaires hors PSL
CellTisPhyBio	Des cellules aux tissus: au croisement de la Physique et de la Biologie	Institut Curie	ESPCI Paris, CNRS, Inserm	
CORAIL	Les récifs coralliens face aux changements globaux de la planète	EPHE		
DCBIOL	Dendritic Cells BiOLogy – Biologie des cellules dendritiques	Institut Curie	CNRS, Inserm	
DEEP	Développement, Épigenèse, Épigenétique et Potentiel	Institut Curie	CNRS, Inserm	UPMC
DYNAMO	Dynamique des membranes transductrices d'énergie	CNRS	IBPC, Collège de France, ENS	U PARIS Diderot
ENS-ICFP	International Centre for Fundamental Physics and its interfaces at École normale supérieure	ENS	CNRS	
ESEP	Exploration Spatiale des Environnements Planétaires	Observatoire Paris	CNRS, ENS	UVSQ, U Orléans, UPMC, UPEC, CNES
First-TF	Réseau pour la Recherche, l'Innovation, la Formation, les Services et le Transfert en Temps-Fréquence	UPMC	Observatoire de Paris, CNRS, ENS	
HaStec	Histoire et Anthropologie des Savoirs, des Techniques et des Croyances	EPHE	ENS, CNRS, EHESS	U PANTHEON SORBONNE, U Aix- Marseille, CNAM
IEC	Institut d'Étude de la Cognition	ENS		
IPGG	Institut Pierre-Gilles de Gennes pour la microfluidique	Fondation PG De Gennes	ENS, Chimie ParisTech, ESPCI Paris, Institut Curie, Fondation PG De Gennes	
Memolife	Les Mémoires du vivant : une approche intégrée	ENS	Collège de France, ESPCI Paris	
RS2E	Réseau sur le stockage électrochimique de l'énergie, Centre de recherche sur les batteries et supercondensateurs	Collège de France	Chimie ParisTech	
TEPSIS	Transformation de l'État, Politisation des Sociétés, Institution du Social	HESAM	EHESS, EPHE, Collège de France, CNRS	ENA, U Aix-Marseille, IRD, U PARIS Diderot, U Paris 10, U Paris 3,

TransferS	Transferts matériels et culturels, traduction, interfaces	ENS	EPHE, EHESS, Collège de France, CNRS	U Paris 10, U Paris 3, U PANTHEON SORBONNE
WIFI	Waves and Imaging: From Fundamentals to Innovation	PSL	ESPCI Paris, CNRS, Inserm	UPMC, U PARIS Diderot

Huit équipements d'excellence (équipex) sont implantés sur le site PSL :

- BEDOFIH : Base Européenne de DONnées Financières à Haute fréquence. Il concerne l'Institut Louis Bachelier et l'UPS du CNRS Eurofidai.
- D-FIH. Le projet est porté par Paris School of Economics, en partenariat avec le TGIR Progedo, l'Institut Louis Bachelier et l'agrégateur de données financières IODS (Insead-Observatoire européen de l'épargne Data Services).
- Equip@Meso. L'objectif du projet est de développer les équipements et les interactions au sein des centres de calcul régionaux. Coordonné par GENCI, ce projet rassemble dix partenaires universitaires et académiques.
- ICGex. Porté par l'Institut Curie et l'Inserm, ce projet a pour objectif de « faire progresser l'intégration de données génomiques dans des programmes de recherche à grande échelle sur les mécanismes de développement du cancer ».
- IPGG (Institut Pierre Gilles de Gennes pour la microfluidique) a été créé grâce à un labex et à un équipex qui portent ce même nom. L'objectif de l'IPGG est le développement de la micro-fluidique et de ses applications de « laboratoire sur puce ».
- Paris-en-Résonance. Le projet associe la spectroscopie RMN, l'IRM et la polarisation nucléaire dynamique (DNP) à haut champs 800MHz. Il est porté par le Laboratoire de biomolécules de l'ENS.
- Planaqua. Le projet, porté par l'ENS, consiste à se doter d'une plateforme expérimentale d'écologie aquatique.
- Ultrabrain. Porté par la Fondation Pierre-Gilles de Gennes et l'Institut Langevin, le projet vise à se doter d'équipements permettant de générer et d'utiliser des ultrasons et à mener des expériences d'utilisation des ultrasons.

Enfin, le site comporte deux Écoles Universitaires de Recherche (EUR). En 2017, le site PSL a déposé quatorze projets dans le cadre de l'appel à projets d'Écoles Universitaires de Recherche (PIA3). Deux projets ont été retenus (29 au niveau national) :

- FrontCog (Frontiers in Cognition). Le projet implique sept partenaires (CNRS, ENS, EHESS, Inserm, labex IEC, UPEC).
- Tr-Litteræ : Interdisciplinary Humanities and Cultural Transfers. Le projet implique neuf partenaires (CNRS, ENS, EPHE, ENS, EHESS, Collège de France, Observatoire de Paris, Bibliothèque nationale de France, labex TransferS).

II. CARACTÉRISATION DU SITE

1 / LES GRANDS CHIFFRES

Au 1^{er} janvier 2018, le site PSL accueille 3923 agents titulaires, dont 1404 enseignants-chercheurs, 1285 chercheurs des organismes et 1234 personnels ITA/BIATSS. Ces effectifs sont répartis dans les 102 Unités de Recherche (UR) évaluées par le Hcéres. On note une distribution inégale du nombre d'unités de recherche dans les trois domaines, avec une spécialisation prépondérante en Sciences Humaines et Sociales (SHS) et en Sciences et Technologies (ST). Ces deux domaines rassemblent respectivement 43 % et 40 % des effectifs en personnels titulaires, répartis dans 48 (47 % du total) et 39 (39 % du total) unités de recherche. Avec seulement quinze unités de recherche (15 % du total des UR), le domaine des Sciences du Vivant et de l'Environnement (SVE) est le moins représenté sur le site et réunit au total 17 % des effectifs en personnels titulaires.

Domaine Scientifique	Nombre d'unités	EC	C	ITA/BIATSS	Total Personnel
Sciences humaines et Sociales (SHS)	48 (47 %)	805 (57 %)	561 (44 %)	312 (25 %)	1678 (43 %)
Sciences et Techniques (ST)	39 (38,5 %)	530 (38 %)	514 (40 %)	538 (44 %)	1582 (40 %)
Sciences de la Vie et de l'Environnement (SVE)	15 (15 %)	69 (5 %)	210 (16 %)	384 (31 %)	663 (17 %)
Total	102	1404	1285	1234	3923

2 / RÉPARTITION DES EFFECTIFS ET DES UNITÉS DE RECHERCHE PAR SOUS-DOMAINE

a / Sciences humaines et sociales (SHS)

Fait notable, l'implication des organismes de recherche nationaux dans le domaine SHS est très significative (44 % des chercheurs du site PSL, 33 % de l'effectif des personnels rattachés à des UR du domaine). Par ailleurs, le sous-domaine SHS3 n'est pas représenté sur le site PSL. Les trois sous-domaines « Langues, textes, arts et cultures » (16 UR, 481 personnels), « Normes, institutions et comportements sociaux » (14 UR, 488 personnels), et « Mondes anciens et contemporains » (9 UR, 355 personnels) rassemblent plus de 80 % du total des unités de recherche et 79 % des effectifs du domaine.

Sciences humaines et sociales	Intitulé	Nombre d'unités	EC	C	ITA/BIATSS	Total
SHS1	Marchés et organisations	4	198	44	37	279 (17 %)
SHS2	Normes, institutions et comportements sociaux	14	191	200	97	488 (29 %)
SHS3	Espace, environnement et sociétés	0	0	0	0	0 (0 %)
SHS4	Esprit humain, langage, éducation	5	22	35	18	75 (5 %)
SHS5	Langues, textes, arts et cultures	16	227	174	80	481 (28 %)
SHS6	Mondes anciens et contemporains	9	167	108	80	355 (21 %)
Total		48	805 (48 %)	561 (33 %)	312 (19 %)	1678

b / Sciences et technologies (ST)

Fait notable, les effectifs des trois catégories de personnels (EC, C, ITA/BIATSS) représentent chacun un tiers du total des personnels titulaires du domaine. Tous les sous-domaines sont représentés. On note une spécialisation prépondérante du sous-domaine « Sciences de la terre et de l'univers » (10 UR, 611 personnels), qui rassemble 26 % du total des unités de recherche et 39 % des effectifs du domaine, et, à un degré moindre, des sous-domaines « Physique » (9 UR, 304 personnels) et « Chimie » (9 UR, 243 personnels).

Sciences et technologies	Intitulé	Nombre d'unités	EC	C	ITA/BIATSS	Total
ST1	Mathématiques	3	69	33	23	125 (8 %)
ST2	Physique	9	107	125	72	304 (19 %)
ST3	Sciences de la terre et de l'univers	10	159	161	291	611 (39 %)
ST4	Chimie	9	95	75	73	243 (15 %)
ST5	Sciences pour l'ingénieur	5	36	69	58	163 (10 %)
ST6	Sciences et technologies de l'information et de la communication	3	64	51	21	136 (9 %)
Total		39	530 (33,5 %)	514 (32,5 %)	538 (34 %)	1582

c / Sciences du vivant et environnement (SVE)

Tous les sous-domaines sont représentés, avec une spécialisation prépondérante du sous-domaine SVE2 (7 UR, 58 % de la totalité des personnels rattachés à des UR du domaine) et dans une moindre mesure du sous-domaine SVE4 (2 UR, 18 % de la totalité des personnels rattachés à des UR du domaine). Les quatre autres sous-domaines sont faiblement représentés (6 UR au total qui rassemblent 24 % de l'effectif des personnels rattachés à des UR du domaine).

Sciences et technologies	Intitulé	Nombre d'unités	EC	C	ITA/BIATSS	Total
SVE1	Agronomie, Biologie Végétale, Ecologie, Environnement, Evolution	2	11	7	32	50 (7,5%)
SVE2	Biologie Cellulaire, Imagerie, Biologie Moléculaire, Biochimie, Génomique, Biologie Systémique, Développement, Biologie Structurale	7	37	133	211	381 (58 %)
SVE3	Microbiologie, Immunité	1	0	8	9	17 (2,5%)
SVE4	Neurologie	2	14	42	65	121 (18 %)
SVE5	Physiologie, Physiopathologie, Cardiologie, Pharmacologie, Endocrinologie, Cancer, Technologies Médicales	2	4	15	40	59 (9 %)
SVE6	Santé Publique, Epidémiologie, Recherche Clinique	1	3	5	27	35 (5 %)
Total		15	69 (10 %)	210 (32 %)	384 (58 %)	663

3 / RÉPARTITION DES EFFECTIFS PAR ÉTABLISSEMENT ET ORGANISME DE RATTACHEMENT

Le CNRS est l'opérateur le plus représenté sur le site (40 % de l'effectif total, 80 % des chercheurs, 45 % des personnels ITA/BIATSS). Les autres opérateurs représentent chacun moins de 10 % de l'effectif total des personnels. L'Université Paris Dauphine rassemble 7 % des effectifs (260 EC, 13 ITA/BIATSS) et Mines ParisTech 6 % (80 EC, 60 ITA/BIATSS). L'école gère également 94 salariés qui ont le statut de chercheurs. L'Observatoire de Paris représente environ 5 % des effectifs (80 EC, 105 BIATSS) et l'Institut Curie 4,5 % (8 C, 163 ITA). L'Inserm, l'ENS, l'EPHE, l'ESPCI Paris, Chimie ParisTech, Inria rassemblent respectivement 4,5 %, 3,3 %, 2,5 %, 1,7 %, 1 % et 0,5 % de la totalité de l'effectif. Enfin, l'EHESS et le Collège de France, établissements associés à la Comue, représentent respectivement 5,5 % et 1,8 % des effectifs du site PSL.

Fait notable, l'UPMC, établissement rattaché au site Sorbonne Université, rassemble 6 % des personnels qui effectuent leur recherche dans des unités de recherche implantées sur le site PSL.

4 / CARACTÉRISATION DES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR MEMBRES DE PSL

a / L'Université de technologie en sciences des organisations et de la décision Paris-Dauphine

L'Université Paris-Dauphine occupe un positionnement unique dans le secteur de l'enseignement supérieur français. C'est un établissement de référence en sciences des organisations et de la décision. Seule université du site PSL, l'établissement est présent dans six unités de recherche (260 EC, 13 ITA/BIATSS). L'opérateur est impliqué dans quatre unités du domaine SHS (sous-domaines SHS1 et SHS2) et deux unités du domaine ST (sous-domaines ST1 et ST6). Ces unités développent des recherches dans les secteurs de l'économie, de la gestion, du droit, des mathématiques et de la finance. Les partenaires institutionnels de l'Université Paris-Dauphine sont le CNRS (5 UR), la Comue PSL (6 UR), l'Inserm (1 UR), l'IRD (1 UR) et l'Inra (1 UR).

b / L'École Nationale Supérieure des Mines de Paris (Mines ParisTech)

L'activité de recherche de l'École Nationale Supérieure des Mines de Paris (Mines ParisTech) est organisée autour de cinq grandes thématiques : Énergétique et procédés ; Mécanique et matériaux ; Mathématiques et système ; Économie, sciences de la terre et de l'environnement ; Management et société. L'établissement est impliqué dans sept unités de recherche (80 EC, 60 ITA/BIATSS, 94 salariés chercheurs). L'opérateur est présent dans une unité du domaine SHS (SHS1) et dans six unités du domaine ST (sous-domaines ST3, ST5 et ST6). Ces unités développent des recherches dans les secteurs des sciences économiques et sociales, de l'énergie, des matériaux, des mathématiques appliquées et des géosciences. Le partenaire institutionnel de l'opérateur est le CNRS (3 UR).

c / L'Observatoire de Paris

L'Observatoire de Paris, Grand Établissement relevant du MESRI, est le plus grand pôle de recherche en astronomie (30 % des astronomes français y poursuivent leurs recherches) au niveau national. Les recherches menées couvrent tous les champs de l'astronomie et de l'astrophysique contemporaines : l'étude du soleil et des relations soleil-terre, les planètes et systèmes planétaires, la formation des étoiles, le milieu interstellaire, la formation et l'évolution des galaxies, les astroparticules et la cosmologie, la métrologie de l'espace et du temps, l'histoire et la philosophie des sciences. L'établissement est impliqué dans sept unités de recherche (80 EC, 105 BIATSS) qui sont rattachées au sous-domaine « Sciences de la terre et de l'univers » (ST3). Le partenaire institutionnel de l'Observatoire de Paris est le CNRS (6 UR).

d / L'École Normale Supérieure (ENS)

L'École de la rue d'Ulm fait partie des établissements d'enseignement européens les plus prestigieux. On compte parmi ses anciens élèves treize prix Nobel, dix médailles Fields, deux prix Abel, vingt-sept médailles d'or du CNRS et un grand nombre de membres de l'Institut. L'établissement est impliqué dans vingt-six unités de recherche (82 EC, 46 ITA/BIATSS). Il est particulièrement présent dans des unités du domaine SHS : six unités sont rattachées au sous-domaine SHS5, quatre au sous-domaine SHS4, deux au sous-domaine SHS6 et une aux sous-domaines SHS1 et SHS2. Il est également représenté dans les domaines ST (10 UR) et SVE (2 UR). Les partenaires institutionnels de l'École Normale Supérieure sont le CNRS (22 UR), l'EHESS (5 UR), l'Inra (2 UR), le Collège de France (2 UR), l'Inserm (1 UR), l'Observatoire de Paris (1 UR) et l'EPHE (1 UR).

e / L'École Pratique des Hautes Études (EPHE)

L'École Pratique des Hautes Études (EPHE) est un Grand Établissement relevant du MESRI. L'établissement est impliqué dans neuf unités de recherche du site PSL (82 EC, 15 ITA/BIATSS), principalement dans le domaine SHS : quatre unités sont respectivement rattachées aux sous-domaines SHS5 et SHS6. L'EPHE est également présente dans une unité rattachée au sous-domaine SVE1. Les partenaires institutionnels de l'établissement sont le CNRS (6 UR), le Collège de France (2 UR), Sorbonne Université (Faculté des lettres) (1 UR), l'Université Paris Diderot (1 UR), les Universités de Saint-Étienne (1 UR) et de Perpignan (1 UR) et l'ENS (1 UR).

f / L'École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles (ESPCI Paris)

L'ESPCI Paris est à la fois une école d'ingénieurs et un centre de recherche pluridisciplinaire (physique, chimie, biologie) de renommée internationale. Par l'intermédiaire des unités dans lesquelles elle est impliquée, l'école est aujourd'hui une référence internationale dans le secteur de la matière molle, qui va des matériaux solides aux fluides complexes, de la chimie à la physique ; elle est aussi un acteur de niveau international dans les secteurs de la physique des solides et des matériaux à propriétés quantiques, de l'imagerie et des ondes et de la synthèse organique de composés biologiquement actifs. L'école est impliquée dans neuf unités de recherche (53 EC, 12 ITA/BIATSS), principalement dans le domaine ST : trois unités sont rattachées respectivement aux sous-domaines ST2 et ST4, et une unité est rattachée au sous-domaine ST5. L'ESPCI Paris est également présente dans une unité rattachée au sous-domaine SVE4 et dans une unité au sous-domaine SVE5. Les partenaires institutionnels de l'école sont le CNRS (9 UR), Sorbonne Université (3 UR), l'Université Paris Diderot (1 UR), et l'Inserm (1 UR).

g / L'École Nationale Supérieure de Chimie de Paris (Chimie ParisTech)

L'école est impliquée dans trois unités mixtes de recherche (49 EC, 8 ITA/BIATSS), rattachées au sous-domaine ST4. Les partenaires institutionnels de l'école sont le CNRS (3 UR) et l'École Polytechnique (1 UR).

5 / CARACTÉRISATION DE L'IMPLICATION DES PRINCIPAUX ORGANISMES DE RECHERCHE NATIONAUX ET DES AUTRES ENTITÉS MEMBRES DE PSL

a / Le CNRS

Le CNRS est impliqué dans 94 entités de recherche (980 C, 547 ITA) dont 75² UMR. L'organisme rassemble 82 % de l'ensemble des chercheurs du site. PSL est un des sites majeurs pour le CNRS, avec un nombre très important de structures et de personnels affectés, sensiblement supérieur à la moyenne de son implication nationale. Le site PSL intègre ainsi 6,7% des effectifs permanents nationaux de l'organisme. C'est en particulier le site en France qui accueille le plus de personnels du CNRS affectés à des unités du domaine SHS. L'organisme est impliqué dans quarante unités du domaine (80 % du total des unités du domaine), en particulier dans les sous-domaines SHS5 (14 UR) et SHS2 (13 UR). Le CNRS est également très impliqué dans le domaine ST (34 UR, 87 % du total des unités du domaine), et plus modestement dans le domaine SVE (11 UR, 73 % du total des unités du domaine). Les principaux partenaires institutionnels du CNRS sur le site sont l'EHESS (25 UR), l'ENS Paris (24 UR), le Collège de France (10 UR), l'ESPCI Paris (9 UR), l'Inserm (8 UR), l'EPHE (6 UR), l'Institut Curie (6 UR), l'Observatoire de Paris (6 UR) Mines ParisTech (5 UR), la ComUE PSL (5 UR), l'Université Paris Dauphine (5 UR) et Chimie ParisTech (3 UR).

b / L'Inserm

L'Inserm est impliqué dans treize unités de recherche (103 C, 67 ITA) et une Équipe de Recherche Labélisée (ERL). L'organisme est essentiellement présent dans des unités du domaine SVE, qui sont rattachées aux sous-domaines SVE2 (4UR), SVE5 (2 UR), SVE3 (1 UR), SVE4 (1 UR) et SVE6 (1 UR). Il est également présent dans des unités des sous-domaines SHS2 (2 UR), SHS1 (1 UR) et SHS4 (1 UR). L'organisme a inauguré en octobre 2016 son premier Accélérateur de Recherche Technologique (ART) « Ultrasons biomédicaux ». L'utilisation des ultrasons pour la médecine notamment dans le domaine du diagnostic et du traitement des cancers, des maladies cardiovasculaires, et neurologiques, est l'objet de recherche de l'ERL « PhysMed », commune à l'ESPCI, au CNRS et à l'Inserm. Les principaux partenaires institutionnels de l'Inserm sur le site sont le CNRS (8 UR), l'Institut Curie (6 UR), l'ENS Paris (2 UR) et l'EHESS (2 UR).

² Lorsque l'on étend le périmètre de l'implantation des unités évaluées au-delà du site PSL, le CNRS est impliqué dans 136 entités dont 106 UMR. L'organisme est en effet associé à des unités sous tutelle partagée avec l'EHESS et l'EPHE et implantées hors Ile-de-France.

c / Inria

L'Inria est présent dans trois unités de recherche (15 C, 1 ITA). L'organisme est impliqué (13 C répartis dans 7 équipes projets) dans une UMR rattachée au sous-domaine ST6, en collaboration avec l'ENS et le CNRS. Les résultats scientifiques de cette unité sont remarquables et son rayonnement exceptionnel (15 ERC, une médaille d'or et deux d'argent du CNRS). L'organisme est également partenaire de deux autres unités de l'ENS, dans les sous-domaines SHS4 et ST2, et d'une unité rattachée au sous-domaine ST1, en collaboration avec l'Université Paris Dauphine et le CNRS.

d / L'Institut Curie

L'Institut Curie est présent (8 C 163 ITA/BIATSS) dans dix entités de recherche sur le site PSL. L'institut est principalement impliqué dans des unités du domaine SVE, rattachées aux sous-domaines SVE2 (6 UR), SVE3 (1 UR), SVE 5 (1 UR) et SVE 6 (1 UR). Il est également présent dans une unité du sous-domaine ST2. Les principaux partenaires institutionnels de l'Institut sur le site sont le CNRS (6 UR) et l'Inserm (6 UR).

6 / CARACTÉRISATION DE LA RECHERCHE CLINIQUE SUR LE SITE PSL

Aucun des douze Groupements Hospitaliers de l'AP-HP n'est implanté sur le site PSL. Cependant la recherche clinique est présente dans plusieurs unités de l'Institut Curie, dans le CIC Biothérapie Curie (Immunologie et Oncologie) et dans le CLCC (Centre de lutte contre le cancer). Le CIC, soutenu par l'Inserm, l'Institut Curie et l'Institut Gustave Roussy, a pour mission de mettre en œuvre les projets de recherche clinique et translationnelle dans le domaine des biothérapies et il y a une compétence particulière dans le secteur des immuno thérapies. Le CLCC de l'Institut Curie est un centre de référence pour les cancers du sein, les tumeurs de l'œil et les cancers pédiatriques.

III. SYNTHÈSE DES ÉVALUATIONS DES ENTITÉS DE RECHERCHE PAR SOUS-DOMAINES

1 / LE DOMAINE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (SHS)

FOCUS

POINTS REMARQUABLES

- Le domaine regroupe quarante-sept unités de recherche et 1 327 enseignants-chercheurs et chercheurs, soit environ la moitié des unités et des effectifs du site. Il est marqué par une présence exceptionnelle des organismes de recherche et en particulier du CNRS : 549 chercheurs, dont 465 relevant du CNRS, ce qui représente plus de 43 % des effectifs de cette catégorie de personnels. Fait notable, plus de 80 % des unités sont en cotutelle avec le CNRS (38 sur 47). Par ailleurs, environ 28 % des 1 656 chercheurs qui relèvent de l'InSHS sont concentrés dans les trente-six unités mixtes de recherches et les deux unités de service et de recherche du site, ce qui correspond à une moyenne de douze chercheurs par unité. Tout aussi notable pour les sciences humaines et sociales, le domaine compte à peine plus d'enseignants-chercheurs (778) que de chercheurs (549). Le soutien en personnels d'accompagnement, moins important par rapport aux deux autres domaines, est tout à fait remarquable pour le domaine des SHS : 308 personnels ITA/BIATSS, soit 25 % des effectifs de cette catégorie de personnels.
- Seulement cinq des six sous-domaines sont représentés, le sous-domaine SHS3 étant absent. Les sous-domaines SHS2 et SHS5 regroupent environ 56 % des effectifs du domaine et plus de 60 % de ses unités. Ces deux sous-domaines représentent à eux seuls 20 % (331) des chercheurs CNRS de l'InSHS. Le sous-domaine SHS2 compte plus de chercheurs que d'enseignants-chercheurs.
- Quatre unités du sous-domaine SHS4 relèvent également d'autres domaines (SVE4, SVE5 et ST6_1) ; de nombreuses unités des sous-domaines SHS5 et SHS6 affichent une pluridisciplinarité entre sous-domaines et à l'intérieur de ces derniers.
- Les recherches en philosophie et philologie ont une reconnaissance mondiale. Quatre unités du secteur disciplinaire SHS5_3 sont des unités de référence mondiale, notamment en philosophie et en sciences des religions. Leur dynamisme et leur rayonnement exceptionnels sont illustrés, entre autres, par plusieurs projets ERC, par un grand nombre de projets ANR, par des prix prestigieux, ainsi que par le portage de labex et de DIM (Domaine d'Intérêt Majeur) régionaux.
- Avec six unités très dynamiques et pouvant compter sur deux projets ERC, plusieurs programmes ANR, le soutien de trois labex, ainsi que des prix prestigieux, parmi lesquels une médaille d'or du CNRS, les recherches en anthropologie et ethnologie ont un rayonnement international, et pour l'une des unités, mondial, confirmant leur centralité dans le panorama national et européen de ces disciplines.
- Le secteur de la psychologie, notamment des études cognitives, avec trois unités qui ont une production remarquable, témoigne d'un dynamisme et d'une réussite exceptionnels dans les appels à projets : sept projets ERC, un financement H2020-ICT, une vingtaine de projets ANR.
- Les recherches en économie ont également un rayonnement international. Une des deux unités, qui peut se prévaloir entre autres de quatre projets ERC, jouit d'une reconnaissance académique mondiale.
- Avec ses huit unités, les études historiques ont un rayonnement national, et en moindre partie international, remarquable. Leur production scientifique est globalement excellente, notamment dans le domaine des humanités numériques. Elles bénéficient pleinement de l'ensemble des PIA (l'index PSL, 5 labex, 1 équipex) et fondent leur dynamisme et leur attractivité sur un grand nombre de projets européens et sur plusieurs dizaines de projets ANR.
- Les recherches en « Littératures et langues étrangères, civilisations, cultures et langues régionales », notamment sur les aires culturelles asiatiques, d'un excellent niveau, sont dynamisées par l'association de quelques-unes des six unités à des labex, à des projets européens et à une vingtaine de projets ANR.
- Le secteur de la sociologie qui peut compter sur quatre unités, jouit d'un rayonnement national, mais semble moins dynamique sur le plan du financement sur projet (à l'exception notable du

Centre Georges Simmel) et connaît une restructuration importante de l'une de ses unités phares.

- Les recherches en droit et en science politique ne comptent qu'une unité par secteur disciplinaire et ont une visibilité nationale.

CONTRIBUTION A LA STRUCTURATION DE LA RECHERCHE DU SITE

Objets PIA

- Le domaine est fortement structuré par l'idex PSL et par les quatre labex (IEC, HaStec, TEPSIS, TransferS) portés par des unités SHS du site, auxquels s'ajoutent les labex inter-ComUE EHNE, PATRIMA et SITE ; les deux équipex du site (BEDOFIH et D-FIH), l'équipex inter-ComUE BIBLISSIMA, ainsi que l'Initiative de Recherche Interdisciplinaire et Stratégique « Governance Analytics » complètent l'écosystème recherche du domaine SHS.
- L'ensemble de ces dispositifs contribue de manière importante à la qualité de l'animation interdisciplinaire du domaine SHS et à l'attractivité internationale d'un très grand nombre d'unités. Cette structuration cohérente favorise et soutient également le dynamisme exceptionnel du domaine SHS, qui, fait sans doute unique en France, peut se prévaloir d'une vingtaine de projets ERC et de plusieurs autres dizaines de projets nationaux et internationaux.

Autres entités de recherche (MSH, SF, etc.)

- Deux écoles universitaires de recherche (EUR) (FrontCog : Frontiers in Cognition et Tr-Litteræ : Interdisciplinary Humanities and Cultural Transfers) contribuent à la structuration interdisciplinaire du site, notamment à travers une interaction féconde avec les labex.
- Deux unités mixtes de recherche sont inter-régionales, associant, pour la première (CNE), le CNRS, l'EHESS, Aix-Marseille Université et l'Université d'Avignon, et, pour la seconde (LEM), le CNRS, l'EPHE, Sorbonne Université (Faculté des lettres) et l'Université de Saint-Étienne. Par ailleurs, plusieurs unités sont inter-ComUE. Fait notable, seulement cinq des 47 unités du domaine n'ont qu'une seule tutelle : CJM et ITEM (ENS), Égypte et SAPRAT (EPHE), SACRE (ComUE PSL).

a / SHS1 Marchés et organisation

Le sous-domaine est bien représenté sur le site avec une légère majorité de gestionnaires (60 %) par rapport aux économistes. Il compte 17 % des effectifs de titulaires du domaine SHS répartis dans seulement quatre unités. Les enseignants-chercheurs constituent 71 % de l'effectif du sous-domaine qui emploie une petite proportion de personnels d'appui (13 %).

Le sous-domaine est marqué par la présence d'une unité d'économie particulièrement prestigieuse et classée parmi les meilleures au monde et d'une unité se distinguant par son excellence en économie de la santé. Les recherches en sciences de gestion se positionnent également à un très haut niveau académique international et apportent une expertise très appréciée dans le monde socio-économique.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C IRD	C Inra	Thèses	Doct
CNRS ; EHESS; ENPC; ENS PARIS; Inra; U PARIS 1	Paris Jourdan Sciences Économiques	15	9	24	6	6	1	2	97	174
CNRS; ComUE PSL; Inserm; IRD; U PARIS-DAUPHINE	Laboratoire d'économie de Dauphine	60	12	72	7	0	12	0	93	73
CNRS;ComUE PSL; U PARIS-DAUPHINE	Dauphine Recherches en Management	69	6	75	9	6	0	0	149	106
CNRS; EC POLYTECHNIQUE; MINES ParisTech; TELECOM ParisTech	Institut Interdisciplinaire de l'Innovation	54	17	71	15	11	0	0	96	113
TOTAL		198	44	242	37	23	13	2	435	466

SHS 1_1. Les recherches en économie

- L'unité PjSE a été créée en 2005 par le regroupement des économistes de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, de l'École Nationale des Ponts et Chaussées et de l'École Normale Supérieure, et affiche

une vocation généraliste. Elle s'est progressivement agrandie et bénéficie aujourd'hui du soutien de six tutelles, dont l'Université Paris 1, depuis 2016. Figurant dans les classements internationaux parmi les meilleures unités d'économie, PjSE jouit d'une très forte reconnaissance académique mondiale. Ses publications dans des revues prestigieuses du « top five » de la discipline, ses multiples contrats, ses quatre projets ERC, son activité impressionnante de diffusion scientifique et d'aide à la décision confirment son excellent positionnement.

- Constitué en 2009, le Laboratoire d'Économie de Dauphine LEDa développe en particulier des recherches sur le développement, l'environnement, la théorie des jeux, la santé. Ses travaux donnent lieu à des productions de qualité, en augmentation, classées pour une grande part dans des revues de rang A. Son expertise contribue activement à la prise de décision et au débat public. Son projet ambitieux mise sur la transformation en unité mixte de recherche pour confirmer son positionnement comme l'un des leaders nationaux en économie de la santé et du développement, spécialité dans laquelle elle dispose d'une chaire et intervient dans un labex (Finance et croissance durable). Elle espère ainsi accroître sa visibilité internationale. Dans cette perspective, une optimisation du pilotage administratif est souhaitable.

SHS 1_2. Les recherches en finance, management

- Créé en 2005, DRM regroupe l'ensemble des recherches en Gestion de l'Université Paris-Dauphine. C'est l'une des meilleures unités de recherche dans ce secteur disciplinaire en France. Sa visibilité internationale s'accroît grâce à sa participation à des réseaux communs à plusieurs pays. Sa production très abondante s'inscrit dans les meilleurs supports référencés. Son activité d'expertise est foisonnante et sa contribution exceptionnelle auprès des entreprises. Elle présente cependant un léger risque d'éparpillement. Sa contribution à la formation des doctorants est jugée excellente. Partie prenante de l'Initiative de Recherche Interdisciplinaire et Stratégique « Governance Analytics », DRM peut jouer un rôle majeur dans la politique de site en confirmant ses qualités dans tous les registres de l'activité scientifique.

- L'Institut interdisciplinaire de l'innovation réunit depuis 2013 cinq unités issues de trois écoles prestigieuses (École des Mines, École Polytechnique, et Telecom ParisTech). Dotée d'un potentiel pluridisciplinaire important, l'unité étudie l'innovation dans ses diverses dimensions économiques, managériales et sociales. Sa cohérence scientifique et son originalité s'expriment par une production abondante et souvent de très haut niveau académique, par sa réputation internationale, par sa contribution à deux idex (PSL et Paris-Saclay), par ses quatorze chaires, par le nombre élevé de ses financements sur contrats et par l'excellence de sa politique doctorale. Unité des plus dynamiques, i3 s'est imposée comme une marque à forte valeur ajoutée dans son domaine d'expertise.

b / SHS2 Normes, institutions et comportements sociaux

Avec un tiers des effectifs du domaine répartis dans quatorze unités, ce sous-domaine est le plus représenté du domaine SHS. Il est aussi celui qui compte le plus de chercheurs des organismes (36 % des personnels titulaires) et de personnels d'appui (31 % des titulaires). Sa contribution à la formation doctorale est importante : dans certaines unités (4), le nombre de doctorants est supérieur à cent. Il est à noter qu'avec six unités, l'Anthropologie-ethnologie est particulièrement bien représentée. En revanche, le site PSL ne dispose que d'une seule unité en droit.

Fait remarquable, la recherche en anthropologie est particulièrement dynamique, avec une unité liée au Collège de France, qui joue un rôle moteur pour ce secteur disciplinaire et des unités dont le périmètre aréal ou thématique est bien défini et qui ont un rayonnement académique national, voire international. La participation aux PIA et la recherche sur projets sont remarquables pour la plupart d'entre elles.

Bien que dotée d'un potentiel humain important, le secteur de la sociologie, qui a enregistré des recompositions successives, devrait pouvoir accroître l'activité scientifique de ses différentes unités et améliorer leur visibilité.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C Inserm	C Inra	Thèses	Doct
CNRS; COLL DE FRANCE EHESS	Laboratoire d'anthropologie sociale	10	16	26	11	16	0	0	75	36
CNRS; EHESS Inserm U PARIS 13	Institut de recherche interdisciplinaire sur les enjeux sociaux Sciences sociales, Politique, Santé	25	21	46	6	19	2	0	70	94

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C Inserm	C Inra	Thèses	Doct
CNRS EHESS	Centre d'Études de l'Inde et de l'Asie du Sud	2	18	20	5	18	0	0	21	38
CNRS EHESS	Centre d'études en sciences sociales du religieux	9	11	20	6	11	0	0	16	63
CNRS; EHESS	Institut interdisciplinaire d'anthropologie du contemporain	9	25	34	13	25	0	0	52	134
CNRS ; EHESS U AIX-MARSEILLE U AVIGNON	Centre Norbert Elias	32	9	41	11	9	0	0	58	100
CNRS EHESS	Centre Georg Simmel. Recherches franco-allemandes en sciences sociales	5	6	11	4	6	0	0	27	34
CNRS; EHESS ENS PARIS	Centre Maurice Halbwachs	12	26	38	7	20	0	6	70	121
CNRS ComUE PSL Inra U PARIS-DAUPHINE	Institut de recherche Interdisciplinaire en Sociologie, Economie et Science Politique (IRISSO)	27	20	47	8	14	1	5	23	32
CNRS EHESS	Institut Marcel MAUSS	9	12	21	3	12	0	0	17	79
CNRS EHESS	Centre d'étude des mouvements sociaux	7	15	22	4	12	3	0	30	54
CNRS EHESS Inserm U PARIS 5	CERMES 3 Centre de recherche médecine, sciences, sante, santé mentale, société	8	16	24	14	8	8	0	20	55
CNRS EHESS	Centre d'études sociologiques et politiques Raymond Aron	12	5	17	5	5	0	0	65	102
ComUE PSL U PARIS-DAUPHINE	Centre de recherche Droit Dauphine	24	0	24	0	0	0	0	32	33
TOTAL		191	200	391	97	175	14	11	576	975

SHS 2_1. Les recherches en droit

● Associant droit public et privé, le Cr2D est issu de l'Institut de Droit Dauphine (I2D), créé en 2013. Cette unité dynamique, aux effectifs modestes, s'est spécialisée en droit économique et de l'entreprise, domaines dans lesquels son activité est féconde et donne lieu à des publications de qualité dans des revues françaises de référence. Le Cr2D a accru son réseau international qui mériterait cependant d'être étoffé. Il a noué de nombreuses relations avec l'environnement socio-économique, ainsi qu'avec les hautes juridictions. La recherche de financements doctoraux, de liens avec les entreprises et de synergies accrues entre les disciplines sont souhaitables pour la réalisation de son projet.

SHS 2_2. Les recherches en Sciences politiques

● Le CESPPRA est une unité pluridisciplinaire d'études politiques née de la fusion en 2010 de deux unités mixtes de recherche : le Centre de Recherches Politiques Raymond-Aron et le Centre de Sociologie du Travail et des Arts. Héritier de personnalités scientifiques de tout premier plan, il a dû se renouveler après leur départ et mène, avec des effectifs modestes, un travail original, bien identifié au plan national et dont le projet est convaincant. Cependant, le CESPPRA devrait publier plus d'articles en anglais et développer des partenariats internationaux. Ses potentialités de réponse aux enjeux sociétaux sont encore trop peu exploitées ; l'unité doit mieux définir sa politique doctorale et veiller à plus de parité dans la gestion des ressources humaines.

SHS 2_3. Les recherches en anthropologie et ethnologie

- Fondé et dirigé de longue date par des figures prestigieuses, le LAS continue de jouer au sein du Collège de France un rôle central dans l'Anthropologie sociale française en développant une approche généraliste, tant en matière de recherche que de formation. La présence de personnalités de tout premier plan, notamment un lauréat de la médaille d'or du CNRS, sa production impressionnante en quantité et en qualité, son activité éditoriale autour d'une revue majeure, ses contrats nationaux et internationaux confirment son rayonnement académique mondial. On peut signaler par exemple sa contribution au labex TransferS, à deux GDRI, au laboratoire international associé TransOceanik. Le LAS déploie parallèlement une substantielle activité de vulgarisation. Riche de ses atouts, il pourra d'autant mieux confirmer son excellence que seront levées les incertitudes quant à l'avenir de la chaire du Collège de France.
- Fondé en 2007, l'IRIS est une unité bi-site et « multi-ComUE », qui a pour vocation une anthropologie et une sociologie du politique autour d'enjeux tels que le genre, la violence, la santé et les migrations, secteurs où son expertise intervient fréquemment dans la Cité, en particulier auprès des organismes de santé ou des musées. La politique contractuelle remarquable de l'IRIS contribue à son rayonnement académique national et international. On citera l'ERC Corpses Of Genocide And Mass Violence et plusieurs projets ANR. L'IRIS a joué un rôle central dans la fondation du LabEx TEPSIS. L'unité, très féconde, se distingue par l'importance de ses publications en langue étrangère. L'encadrement doctoral a été renforcé, mais tend à être concentré autour de personnalités scientifiques de renommée internationale.
- Le CEIAS s'est affirmé de longue date comme le principal institut francophone sur l'Asie méridionale en Europe. Il déploie des recherches fécondes et de haut niveau sur les évolutions sociétales en cours en Asie du Sud-Est, avec un effectif réduit, formé pour l'essentiel de personnels CNRS. Ses publications et ses communications orales, produites pour plus de la moitié en anglais, et ses partenariats témoignent d'une très bonne intégration académique internationale. Le CEIAS contribue activement à la diffusion des résultats des recherches sur son aire culturelle auprès du grand public. La réduction du nombre de ses enseignants-chercheurs, en particulier des habilités à diriger des recherches, risque de fragiliser cette unité qui attire de nombreux doctorants et chercheurs associés.
- Le CéSor a réuni en 2015 le Centre Interdisciplinaire d'études des Faits Religieux et le Centre d'Anthropologie Religieuse, puis intégré un centre d'études byzantines. Ayant pour domaine de spécialité le fait religieux et ses interactions avec les autres domaines de la vie sociale, il affiche un bilan de publications remarquable, dont 40 % en langue étrangère. Ses collaborations internationales sont nombreuses et liées à ses recherches sur les aires culturelles (Moyen-Orient, Amériques, Asie). Ses projets convaincants sont soutenus par plusieurs contrats ANR et par la participation au labex HaStec. Les membres de l'unité sont très présents dans les débats publics. Pouvant compter sur une bonne dynamique collective, le CéSor gagnerait à améliorer sa politique d'intégration des doctorants et de financement des thèses pour éviter les abandons.
- L'Institut Interdisciplinaire d'Anthropologie du Contemporain, fondé en 2006, organise ses recherches autour de trois axes (environnement, culture, politique) et d'un « pôle » (Médias), tout en maintenant paradoxalement une organisation antérieure en cinq équipes. Le IIAC se distingue par l'excellence de ses chercheurs, son rayonnement académique national, la quantité et la qualité de ses publications, ses nombreux projets collaboratifs à l'échelle européenne et internationale (notamment L'ERC SOGIP sur les « échelles de gouvernance et la question des droits des peuples autochtones », l'ANR MobGlob sur les camps de réfugiés). Il intervient fréquemment dans la Cité sur des questions d'environnement, de patrimoine ou d'alimentation. Après des réorganisations successives, le IIAC affiche une démarche unitaire qui devrait lui permettre de surmonter les difficultés et les risques de dispersion passés.
- Unité bi-site (PSL et Aix-Marseille-Provence-Méditerranée), relevant de quatre tutelles, le Centre Norbert Elias structure ses recherches autour de trois axes : Formes et modèles culturels ; Espaces et objets politiques ; Nature, genre et santé. Sa production, riche et diversifiée, jouit d'une audience nationale. Une part très importante de la recherche est financée par des contrats nationaux, parmi lesquels quatre ANR, mais un effort devrait être consenti pour développer des projets internationaux. Les interactions avec l'environnement pourraient être amplifiées. Malgré l'énergie déployée par ses membres, le CNE se heurte au quotidien à la prédominance de la logique de site qui nuit à la cohésion de l'ensemble.

SHS 2_4. Les recherches en Sociologie

- Carrefour de recherches interdisciplinaires sur des thèmes privilégiant l'approche de l'Europe, le Centre Georg Simmel est issu du Centre de Recherches Interdisciplinaires sur l'Allemagne fondé en 2001. Il se distingue par l'abondance et le haut niveau scientifique de ses productions, ainsi que par son intégration académique internationale. Le nombre de ses projets financés (29) est remarquable. Il contribue notamment à deux labex (EHNE et HaStec) et il a assuré la coordination du collège doctoral franco-allemand. Son activité de valorisation est bonne. En phase avec les évolutions scientifiques et sociétales, son projet scientifique de grande ampleur confirme l'excellence et la capacité de renouvellement de cette unité.

- Le Centre Maurice Halbwachs, créé en 2016, conduit des recherches pluridisciplinaires sur les phénomènes sociaux saisis dans leur rapport au passé, selon une double perspective quantitative (enquêtes à large échelle) et qualitative. Un partenariat avec l'Inra a complété récemment le dispositif institutionnel de l'unité. Sa production d'excellent niveau lui vaut une reconnaissance nationale. Sa présence dans le débat public est soutenue. L'effort d'internationalisation entrepris devra être poursuivi. L'activité doctorale du CMH reste à parfaire pour réduire les écarts entre les thèmes et entre les écoles doctorales. Le projet scientifique pertinent témoigne d'un réel dynamisme collectif.
- L'IRISSO rassemble des sociologues, des politistes, des économistes et des spécialistes des médias qui mènent des recherches originales sur les mondes économiques et l'action publique. Il a accru ses effectifs par l'intégration successive d'une unité propre de recherche du CNRS et d'une unité propre de l'Inra. Sa production est abondante et publiée dans des supports aussi bien nationaux qu'internationaux selon les disciplines, les économistes publiant davantage en langue étrangère. L'unité s'investit fortement dans la Cité, en particulier sur la question des risques. Ses sources de financement en France sont multiples. Compte tenu de son potentiel scientifique de qualité, l'accroissement de son rayonnement international est souhaitable. Enfin, sa capacité d'encadrement doctoral est sous-employée.
- L'Institut Marcel Mauss a connu de multiples transformations depuis sa création en 2009 et sa réorganisation en 2012, jusqu'à la reconfiguration actuellement en cours. Il se compose aujourd'hui de quatre entités ayant des objets variés. Une scission est prévue en deux FRE : d'une part, le Centre d'Études des Mouvements Sociaux (CEMS), qui fait porter ses investigations sur l'espace public démocratique, d'autre part le Laboratoire Interdisciplinaire d'Études sur les Réflexivités (LIER), associé à deux autres entités, le Centre d'Études des Normes Juridiques et l'équipe Linguistique Anthropologique et Sociolinguistique. Globalement, l'unité témoigne d'un fort rayonnement national et international, d'un grand dynamisme éditorial et d'une bonne capacité à diffuser ses recherches dans le grand public. Des améliorations sont cependant urgentes, tant la situation est apparue déplorable aussi bien sur le plan administratif que sur celui des ressources humaines et de la politique de financement de la recherche. Le projet scientifique du CEMS est jugé faisable et réaliste. Celui du « nouveau LIER », dont le nom ne semble pas encore fixé, est apparu moins cohérent et le périmètre des différentes disciplines pas clairement défini.

c / SHS3 Espace, environnement et sociétés

Aucune unité ne relève de ce sous-domaine.

d / SHS4 Esprit humain, langage, éducation

Le sous-domaine SHS4 est représenté par cinq unités et ne regroupe que 3 % des enseignants-chercheurs et moins de 7 % des chercheurs du domaine SHS. Ces effectifs sont répartis en cinq unités mixtes de recherche de très petite taille, à l'exception du CRAO (12 enseignants-chercheurs). Une des unités, le LNC2, n'a aucun enseignant-chercheur. Les 18 ITA/BIATSS sont inégalement répartis : le LSCP en compte huit, alors que le LNC2 n'en a aucun. Seulement deux des quatre secteurs sont représentés : SHS4_2 (3 unités) et SHS4_1 (2 unités).

La production scientifique du sous-domaine est remarquable, notamment dans le secteur disciplinaire SHS4_2, à travers des publications du plus haut niveau international. Quatre des cinq unités ont des champs de recherche qui dépassent leur sous-domaine d'origine (SVE4 et SVE5 pour les trois unités du secteur SHS4_2 ; ST6 pour le LATTICE). Autre témoignage de l'excellence des unités de ce sous-domaine, particulièrement dans le secteur disciplinaire SHS4_2, la participation de LNC2 (qui est par ailleurs soutenue par l'idex PSL) à l'ERC consolidator grant et celle de LSP à l'École Universitaire de Recherche « Frontiers in Cognition ». On relève également un projet H2020-ICT. Les trois unités SHS4_2 sont associées à divers ERC et participent à plusieurs dizaines de programmes ANR.

Le dynamisme des unités de ce sous-domaine est également attesté par le développement d'outils performants destinés au grand public (logiciels Matlab, activités liées au TAL et contribution au e-learning).

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C Inserm	Thèses	Doct
ENS PARIS Inserm	Laboratoire de neurosciences cognitives et computationnelles	0	8	8	0	4	4	18	23
CNRS ENS PARIS	Laboratoire des Systèmes Perceptifs	3	5	8	3	5	0	6	10

CNRS EHESS ENS PARIS	Laboratoire de sciences cognitives et psycholinguistique	2	6	8	8	6	0	22	19
CNRS ENS PARIS U PARIS 3	Langues, Textes, Traitements informatiques, Cognition	5	6	11	5	6	0	9	22
CNRS EHESS INALCO	Centre de recherches linguistiques sur l'Asie orientale	12	10	22	2	10	0	15	19
TOTAL		22	35	57	18	31	4	70	93

SHS4_1 Linguistique

- Le LATTICE est une unité mixte de recherche issue d'une restructuration interne, sans modification du périmètre de l'unité. Sa recherche porte sur la modélisation du changement linguistique et la complémentarité entre linguistique synchronique/diachronique et linguistique outillée. L'unité relève donc également du secteur disciplinaire ST6_1. Le ratio entre le nombre de membres et la production scientifique, publiée par des éditeurs qui ont une visibilité internationale (CUP, MIT press, etc.), est très bon. L'interaction avec l'environnement économique et social est excellente. Elle se fait notamment dans le cadre des activités liées au Traitement Automatique des Langues (TAL), qui ont donné lieu à des partenariats concrétisés par des bourses Cifre en entreprises. L'activité de médiation scientifique pourrait cependant être renforcée.
- Le CRLAO est une unité mixte de recherche fondée en 1960 comme Centre de Linguistique Chinoise. Sa recherche porte sur les langues et les cultures chinoises, japonaises, coréennes et vietnamiennes. La productivité scientifique de ses membres et le dynamisme déployé pour l'obtention de projets nationaux et européens sont remarquables. Cependant, la production scientifique pourrait être publiée dans des supports ayant un plus grand impact international. Le rayonnement de l'unité passe par la production de nombreuses contributions consacrées au e-learning et aux MOOCs. Le CRLAO devrait mettre à la disposition de la communauté scientifique les ressources linguistiques servant de base à sa recherche.

SHS 4_2 : Psychologie

- Fondé en 2009, le LNC2 est une unité mixte de recherche de très petite taille. Organisée autour de huit groupes, ses recherches ont pour objet l'exploration des fonctions frontales, la cognition sociale, la cognition visuelle, les mécanismes de prise de décisions, la dynamique des réseaux neuronaux et les fondations statistiques des traitements de l'information des populations neuronales. L'unité relève aussi du sous-domaine SVE4. La production scientifique est remarquable, avec des travaux publiés dans des journaux d'excellence. L'attractivité et le rayonnement du LNC2 sont exceptionnels, comme en témoignent entre autres l'association à plusieurs projets internationaux, l'ERC consolidator grant et la participation à l'index PSL. L'interaction avec l'environnement pourrait être développée.
- Issu de la division, en janvier 2014, du Laboratoire Psychologie de la Perception, le LSP est une unité mixte de recherche qui fait partie du Département d'Études Cognitives de l'ENS et de l'École Universitaire de Recherche Frontiers in Cognition. Ses recherches portent sur les mécanismes de la perception visuelle et auditive. L'unité relève également des sous-domaines SVE4 et SVE5. Ses publications sont d'un très haut niveau. Elle a obtenu plusieurs subventions de recherche incluant une bourse ERC Advanced, un financement H2020-ICT et onze ANR, et est associée au labex IEC. L'unité, qui bénéficie d'une excellente attractivité internationale, a obtenu deux bourses de thèse Cifre et divers contrats avec des entreprises. Le développement de deux logiciels utilisant Matlab et la participation à de nombreuses émissions télévisées et radio témoignent de son implication dans l'environnement économique régional et national.
- Le LSCP est une unité mixte de recherche relevant du Département d'Études Cognitives de l'ENS et associée au labex IEC depuis 2011. Ses recherches portent sur les mécanismes psychologiques sous-tendant les fonctions cognitives de la conscience et le fonctionnement du langage. L'unité relève également des sous-domaines SVE4 et SVE5. La production éditoriale est quantitativement impressionnante et se fait dans des publications du plus haut niveau international. L'attractivité de l'unité est attestée par les importants financements nationaux et internationaux obtenus (5 projets ERC, 8 projets ANR). L'interaction avec l'environnement passe par de nombreux événements médiatiques, des créations de logiciels grand public et des blogs exemplaires.

e / SHS5 Langues, textes, arts et cultures

Avec seize unités sur les quarante-huit du domaine SHS, ce sous-domaine compte 27 % des enseignants-chercheurs et 31 % des chercheurs du domaine. La taille des seize unités ouvre un large éventail : de zéro enseignant-chercheur (CJP) jusqu'à cinquante-deux (CRCAO). On observe la présence de deux unités de

service et de recherche. L'unique équipe d'accueil, SACRE, est de très petite taille (3 enseignants-chercheurs et 1 personnel ITA/BIATS). Le personnel d'appui à la recherche est réparti de façon relativement homogène dans quinze des seize unités. La moitié des unités (8) relèvent du secteur SHS5_2 ; l'autre moitié est répartie dans cinq unités appartenant au secteur SHS5_4, deux au secteur SHS5_1 et une seule au secteur SHS5_3.

La production scientifique des unités est remarquable. Leur rayonnement international est excellent, voire exceptionnel. Leur attractivité est attestée par l'obtention de plusieurs financements nationaux et internationaux. Dans le sous-domaine SHS5_4, deux unités sont associées à des projets ERC et sont partenaires du labex HaStec, le LEM, qui en est le porteur, et le CJP. Ce dernier, fait exceptionnel pour le domaine des SHS, porte un Domaine d'Intérêt Majeur (DIM) de la Région Île-de-France. Parmi les huit unités du secteur SHS5_2, deux participent au labex TEPSIS, une autre au labex TransferS, une troisième (PROCLAC) a obtenu un ERC. Toutes les unités du sous-domaine SHS5_2 ouvrent leurs recherches vers d'autres secteurs disciplinaires du présent sous-domaine.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C Inra	Thèses	Doct
CNRS; EPHE U PARIS 4 U ST-ETIENNE	Laboratoire d'Etudes sur les Monothéismes	34	16	50	7	16	0	66	61
CNRS ENS PARIS	Centre Jean Pépin	0	15	15	9	15	0	9	21
CNRS; COLL DE France ENS PARIS	République des savoirs : Lettres, Sciences, Philosophie	10	4	14	3	4	0	5	21
CNRS; EHESS; ENS PARIS	Institut Jean-Nicod	4	22	26	3	22	0	30	52
CNRS ; EPHE	GSRL - Groupe Sociétés, Religions Laïcités	27	12	39	4	12	0	39	91
CNRS COLL DE France EHESS	Centre d'études turques, ottomanes, balkaniques et centrasiatiques	4	12	16	4	12	0	39	55
CNRS ENS PARIS	Pays germaniques (Histoire, Culture, Philosophie) - Transferts Culturels / Archives Husserl de Paris	6	15	21	4	14	1	4	31
CNRS COLL DE France EPHE; U PARIS 7	Centre de Recherche sur les Civilisations de l'Asie Orientale	52	10	62	7	10	0	35	65
CNRS COLL DE France EPHE	Proche-Orient, Caucase : langues, archéologie, cultures	14	15	29	1	10	0	14	32
CNRS;EHESS	Centre d'Etudes des Mondes Russe, Caucasiens et Centre- Européen	6	9	15	7	9	0	9	26
CNRS EHESS ; INALCO	Centre Asie du Sud-Est	17	9	26	2	9	0	16	11
CNRS ; EHESS	Chine, Corée, Japon	24	14	38	7	14	0	41	50
CNRS ; ENS PARIS	Centre d'archives en philosophie, histoire et édition des sciences	1	0	1	6	0	0	0	
CNRS ; EHESS	Centre de recherche sur les arts et le langage	15	12	27	5	12	0	53	114
ENS PARIS	Institut des textes et manuscrits modernes (ITEM)	10	9	19	10	9	0	2	34
ComUE PSL	Equipe d'Accueil Sciences, Arts, Création, Recherche	3	0	3	1	0	0	10	47
TOTAL		227	174	401	80	168	1	372	711

SHS5_1 : Langues / littératures anciennes et françaises, littérature comparée

- Le CRAL est une unité mixte de recherche depuis 2001. Sa recherche, fortement interdisciplinaire, associe l'étude des arts, du langage et de l'esthétique. L'excellence de cette unité tient à la qualité et à la richesse

des productions, reconnues nationalement et internationalement, ainsi qu'à la présence de personnalités de premier plan (9 prix et 6 distinctions ; 448 articles scientifiques, 89 ouvrages). L'interaction entre les arts, la littérature et les sciences humaines dans leurs développements les plus récents fonde le rayonnement international des recherches. L'unité développe des relations très denses avec les milieux culturels (en France et à l'étranger) et met en œuvre une politique de valorisation à la hauteur de ses ambitions scientifiques.

- L'ITEM est une unité mixte de recherche pluri-site constituée depuis 2002 par le regroupement de plusieurs équipes. Ses recherches portent sur les arts visuels et la littérature, ainsi que sur la critique génétique et les humanités numériques. Le nombre de publications (dont la revue *Genesis*), de séminaires et de colloques est remarquable. La recherche de financements complémentaires (un PICS avec la Russie) et la réponse à des appels à projets (dépôt d'un projet ANR) pourraient être développés. Une meilleure articulation entre l'équipe de Poitiers, celles de Paris et les unités « Thalim » et « République des Savoirs », améliorerait la formation doctorale. Les bases de données ouvertes au public et les nombreuses revues en ligne permettent de gagner un lectorat de curieux cultivés au-delà du monde académique.

SHS5_2 : Littératures et langues étrangères, civilisations, cultures et langues régionales

- Né de la fusion, en 1990, de l'« Institut d'études turques » et de la composante ottomane du « Centre d'études sur la Russie, l'Europe orientale et le domaine turc », le CETOBaC est une unité mixte de recherche, dont l'activité porte sur l'histoire ancienne et prémoderne, avec une attention particulière aux recherches archéologique et philologique, une composante ancienne développant des travaux sur le bouddhisme. Elle relève également des sous-domaines SHS2_3, SHS5_2 et SHS6_3. Le Centre participe au labex TEPSIS et à l'Institut des civilisations du Collège de France. La production de la plus grande unité de recherche en Europe (hors Turquie) dans son domaine est de grande qualité. Son dynamisme (4 ANR et 1 ANR-DFG) et son rayonnement international sont remarquables. La réactivité aux sollicitations de l'actualité témoigne des liens avec l'environnement régional.

- Née de la fusion des « Archives Husserl » et du « Groupe de recherche sur les transferts culturels », il y a vingt-deux ans, TCAHP est une unité mixte de recherche qui explore l'histoire intellectuelle allemande et la question des transferts culturels. Elle relève également du secteur disciplinaire SHS5_4. Sa production scientifique est de tout premier ordre au niveau national et international et son rayonnement exceptionnel. Sa participation à des structures de recherche est remarquable : elle porte le labex Transfer\$ et envisage d'évoluer en EUR Interdisciplinary Humanities and Cultural Transfers. Des collections visant à diffuser auprès du grand public les résultats de la recherche fondamentale témoignent de son interaction avec l'environnement culturel et social.

- Le CRCAO est une unité mixte de recherche dont les recherches portent sur l'histoire ancienne et prémoderne (secteur disciplinaire SHS6_1), avec une forte dimension archéologique et philologique, sur les cultures de Dunhuang et sur le bouddhisme. Par ses ambitieux programmes de collaborations internationales, le CRACO est l'une des unités d'excellence de la recherche sur l'Asie orientale ancienne et moderne. L'unité est extrêmement productive : ses travaux, en français, anglais, japonais ou chinois sont de haute qualité et répondent aux standards internationaux (1 400 travaux, 84 financements extérieurs ; 3 projets ANR et 1 ERC). Remarquable, la contribution à l'internationalisation passe par des expertises qui ont un impact important dans leur domaine spécifique.

- Unité mixte de recherche créée en 2007, le PROCLAC est né du regroupement en 2005 de quatre entités (une UPR et trois EA). Ses recherches portent sur les mondes mésopotamiens, les études bibliques et nord-ouest sémitiques, ainsi que sur le Proche-Orient médiéval. Elles relèvent également des secteurs disciplinaires SHS6_1 et SHS6_3. Le volume de publication de l'unité et son rayonnement international sont excellents, voire exceptionnels. L'obtention de nombreux projets (une ERC Advanced grant « SICLE », 4 ANR et 1 PICS), son implication dans les humanités numériques (base ARCHILAB) et son attractivité en témoignent. Le PROCLAC s'investit dans la vulgarisation de la recherche avec, notamment, des films diffusés sur Arte et une coopération régulière avec d'autres médias.

- Unité mixte de recherche de taille modeste issue de l'une des équipes de l'ancien « Centre d'études sur la Russie, l'Europe orientale et le domaine turc », le CERCEC développe des recherches sur l'ancien bloc socialiste européen, le Caucase, l'Asie centrale et l'Extrême-Orient, et couvrant la longue durée. Le CERCEC relève également du secteur disciplinaire SHS2_4. Son rayonnement international est remarquable. On relève notamment l'implication dans quatre projets ANR et dans des programmes du labex TEPSIS. Sa production scientifique est très importante et de haut niveau. La cohérence des cinq axes structurant l'unité doit être renforcée. La très bonne interaction avec l'environnement se concrétise par de nombreux partenariats en France et à l'étranger notamment des contacts avec plusieurs ONG.

- Le CASE est une unité mixte de recherche née en 2006 de la fusion de deux unités « Archipel » et « LASEMA ». Trois axes structurent ses recherches portant sur les sciences sociales dans l'Asie du Sud-Est : « Dynamiques de fondation » ; « Sociétés en mouvement » et « Anciennes et nouvelles élites » en Asie du Sud-Est. L'unité relève également du secteur disciplinaire SHS6_1. La production scientifique est excellente et très abondante. Des

publications au-delà de l'aire du sud-est asiatique et une politique éditoriale commune aux deux revues (*Archipel* ; *Péninsule*) amélioreraient la visibilité de l'unité. La coopération internationale est une constante. L'unité est sollicitée par les médias, les instances ministérielles et par les acteurs socio-économiques.

- Le CCJ est une unité mixte de recherche née de la fusion, en 2006, du « Centre d'Études sur la Chine Moderne et Contemporaine », du « Centre de Recherches sur la Corée » et du « Centre de Recherches sur le Japon ». Guidées par une approche pluridisciplinaire des sciences sociales (XV^e-XXI^e siècles), ses recherches portent sur l'Asie orientale et relèvent également du sous-domaine SHS2_3 et du secteur SHS5_2. La production scientifique de l'unité est à la fois abondante et excellente. Son activité est financée par des contrats européens et internationaux (19) ou nationaux (10), ainsi que par des fondations (4). L'interaction avec l'environnement mériterait d'être développée. L'organisation du CCJ relève davantage d'une logique de confédération que d'unité.

SHS5_3 Philosophie, sciences des religions, théologie

- Le LEM est une unité mixte de recherche bi-site basée à Limoges et sur le campus CNRS de Villejuif, dont les recherches sur les trois grands monothéismes et sur leurs rapports avec la rationalité philosophique sont structurées autour de quatre équipes. Sa production scientifique, excellente par sa qualité et sa quantité, témoigne de sa visibilité dans la vie scientifique nationale et internationale. Compte tenu de son rôle de partenaire numéro un du labex inter-ComUE HaStec, ses cinq contrats ANR, sa participation à trois contrats ERC, ses nombreuses distinctions et prix, ainsi que son implication importante dans la responsabilité scientifique de revues au rayonnement international, le LEM possède une visibilité et une attractivité exceptionnelles. L'interaction avec l'environnement pourrait être encore améliorée.

- Ancienne unité propre de recherche, devenue unité mixte de recherche en 2015, le CJP a désormais comme tutelle également l'ENS, ce qui lui ouvre la perspective d'un nouveau rapport avec la formation doctorale. Ses recherches, qui portent essentiellement sur la philosophie de la fin de l'Antiquité et sa transmission à travers le Moyen Âge et la Renaissance jusqu'au monde moderne et contemporain, relèvent également des sous-domaines SHS5_1 et SHS6_2. Sa production scientifique est excellente ; son rayonnement et son dynamisme sont illustrés par les nombreux financements nationaux et internationaux, parmi lesquels on remarque un ERC advanced grant sur la falsafa arabe et la participation au labex HaStec. Son interaction avec l'environnement est de la plus haute qualité. Le CJP, fait exceptionnel pour le domaine des SHS, porte un Domaine d'Intérêt majeur (DIM) de la Région Île-de-France.

- REPSAV est une Unité de Service et de Recherche (USR) née en 2014 du regroupement de « la République des Lettres » et du « Centre international de recherche, Philosophie, Lettres, Savoirs ». Elle relève également du secteur disciplinaire SHS5_1. Sa production scientifique est extrêmement féconde et son rayonnement international exceptionnel. La participation aux projets sur financement est remarquable et permet de compléter les fonds provenant du labex TransferS. L'unité double sa production scientifique de produits destinés au grand public, d'où une présence de premier plan dans le débat citoyen. Il serait souhaitable de renforcer l'interactivité entre les six équipes constituant l'unité. Son actuel statut au sein du CNRS (USR) semble peu adapté à ses activités de recherche.

- Unité mixte de recherche depuis 2002, l'IJN est spécialisé dans l'étude de l'esprit humain. L'abondante production scientifique et l'activité de l'unité sont de tout premier rang et en font l'un des phares de la philosophie analytique internationale. De nombreux chercheurs ont reçu des distinctions honorifiques (dont des médailles CNRS). La diversité des sources de financement (8 contrats de recherche financés par des institutions publique, 29 par des contrats nationaux et diverses fondations) est un autre indicateur de l'activité de l'unité. L'IJN collabore avec le monde socio-économique, notamment par des articles et des interviews dans des publications grand public. Cependant, la visibilité de l'IJN auprès des élèves philosophes n'est pas acquise.

- Le GSRL est une unité mixte de recherche de taille moyenne dont les recherches, organisées autour de cinq axes, portent sur les phénomènes religieux étudiés selon deux grandes perspectives : l'évolution des attitudes religieuses et convictionnelles des individus ; l'évolution des relations entre Églises, États et sociétés. Ses activités relèvent de plusieurs autres sous-domaines (tous les secteurs du sous-domaine SHS2, ainsi que le secteur SHS6_1). Cette dynamique pluridisciplinaire de l'unité devrait être mieux structurée. La production scientifique est très soutenue et contribue au rayonnement national du GSRL ; la capacité à obtenir des contrats de recherche devrait en revanche être renforcée. L'interaction avec l'environnement est l'un des points forts du GSRL, qui est très présent dans le débat public concernant la transformation des modèles de laïcité.

SHS5_3 : Arts

- SACRE, équipe d'accueil depuis octobre 2015, résulte d'une coopération entre cinq grandes écoles supérieures nationales d'art et de création situées à Paris. Trois axes structurent les recherches : l'invention des formes ; la publicisation ; la transmission et la mémoire. L'écosystème dans lequel se déploient les recherches

académiques est exceptionnel, comme le sont les productions artistiques. L'attractivité de l'unité passe par la diffusion des travaux des doctorants et les partenariats avec des lieux de publicisation (Gaîté Lyrique) tournés vers le grand public. Ces interactions bénéficient de l'approche pluridisciplinaire de SACRE, de ses soutiens financiers et du réseau du site PSL, mais aussi du dynamisme des écoles partenaires.

f / SHS6 Mondes anciens et contemporains

Avec ses cent vingt-sept enseignants-chercheurs et ses cent huit chercheurs, ce sous-domaine dispose d'un peu plus de 20 % des effectifs du domaine SHS, alors que le personnel d'appui à la recherche représente un peu plus de 25 % de l'effectif du domaine. Les personnels sont répartis en neuf unités de taille sensiblement différente, pouvant aller des soixante-neuf enseignants-chercheurs et chercheurs du CRH aux quatre enseignants-chercheurs de l'unité Égypte. Le deux équipes d'accueil sont de très petite taille, alors que les unités mixtes de recherche sont globalement de taille moyenne. Les personnels ITA/BIATSS sont inégalement répartis entre les unités. Huit des neuf unités relèvent du secteur SHS6_1, une seule du secteur SHS6_2. Les recherches en archéologie sont largement représentées au sein d'AOrOC et d'Égypte, et de manière plus ponctuelle dans des programmes d'HISTARA.

Il s'agit d'un sous-domaine globalement excellent, avec cinq des neuf unités qui possèdent un rayonnement international. Trois unités ont des champs de recherche très vastes et relèvent aussi d'autres sous-domaines (SHS2 et SHS5) ainsi que de plusieurs secteurs disciplinaires du présent sous-domaine. On remarque une pluridisciplinarité féconde qui associe notamment l'histoire, les sciences de l'érudition et l'archéologie et qui est favorisée par les labex HaStec, PATRIMA, SITE, TEPIS et TransferS, ainsi que par l'équipex Biblissima. La plupart des unités (6) sont associées à un ou deux des cinq labex qui structurent les sous-domaines SHS5 et SHS6 et participent à plusieurs dizaines de programmes ANR, ainsi qu'à un projet ERC. Ces unités sont aussi soutenues par l'idex PSL.

L'attractivité des unités du sous-domaine est mise également en évidence par le taux remarquable d'étudiants et de doctorants étrangers. Le déménagement sur le campus Condorcet de la plupart des neuf unités ne semble pas avoir donné lieu à une réflexion partagée et à une stratégie globale.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	Thèses	Doct
CNRS ENS PARIS U PARIS 1	Institut d'histoire moderne et contemporaine	30	8	38	12	8	49	61
ENC PARIS	Centre Jean-Mabillon (EA 3624)	14	25	39	2	2	8	28
CNRS;ENS PARIS;EPHE	Archéologie et philologie d'Orient et d'Occident	18	21	39	28	16	21	35
EPHE	Savoirs et pratiques, du Moyen Age à l'époque moderne	27	1	28	1	1	74	99
CNRS;EHESS	Centre de recherches historiques	41	28	69	24	28	157	151
CNRS; EHESS; MNHN	Centre Alexandre Koyre / Histoire des sciences et des techniques	7	15	22	3	15	22	40
EPHE	Égypte ancienne : archéologie, langue, religion	4	0	4	1	0	11	15
CNRS; EHESS; U PARIS 10; U PARIS 1	Mondes Américains	20	10	30	5	10	42	74
EPHE	Histoire de l'art, des représentations et de l'administration dans l'Europe moderne et contemporaine	6	0	6	4	0	45	50
TOTAL		167	108	275	80	80	429	553

SHS6_1 Histoire

- Fondée en 1978, l'IHMC est une unité mixte de recherche à laquelle ont été rattachées, en 2014, l'équipe d'accueil « Modernités et Révolutions » de l'Université Paris 1 et, en 2016, l'unité propre de service IHRF. Les recherches de l'IHMC, structurées autour de quatre axes et de deux thématiques transversales, portent sur l'histoire et les questionnements ouverts par les sciences sociales. Son empan chronologique va du XVI^e au XX^e siècle. La production scientifique est d'excellente qualité. Le rayonnement de l'unité est international, comme en témoignent entre autres le projet ERC Mediterranean Reconfigurations, les programmes ANR et sa participation aux labex HaStec et TransferS. L'interaction avec l'environnement pourrait être davantage développée.
- Le CJM est une unité mixte de recherche qui s'intéresse à l'étude du statut et de l'usage des sources de l'historien et du philologue, notamment depuis le Moyen Âge, avec une attention croissante aux médias visuels. Ses recherches relèvent également du sous-domaine SHS2 et du secteur SHS5_2. L'unité a une production scientifique d'excellente qualité, qui a contribué à transformer la culture patrimoniale de l'écrit en une culture scientifique contemporaine. Son dynamisme est remarquable, comme en attestent les nombreux contrats de recherche nationaux et internationaux et sa participation au labex PATRIMA ; son attractivité internationale pourrait en revanche être améliorée. Le CJM est un des acteurs majeurs dans le domaine des humanités numériques. Son interaction avec l'environnement est excellente.
- AORoc est une unité mixte de recherche structurée en deux grands pôles, « Archéologie » et « Étude des textes classiques », dont les recherches, organisées autour de cinq équipes dans le nouveau projet quinquennal, portent sur les sociétés, les langues et les cultures de l'Antiquité. Son empan chronologique et géographique est très vaste, allant respectivement de la protohistoire récente au début du Moyen Âge et de la façade atlantique à l'ouest de l'océan Indien. Elle relève également des secteurs disciplinaires SHS6_2 et SHS6_3 et du sous-domaine SHS5. La production scientifique, de très grande qualité, est publiée dans des supports diversifiés. AORoc peut se prévaloir de onze programmes ANR et de trois IUF junior, ainsi que de la participation à l'idex PSL et au labex TransferS. L'interaction avec l'environnement est excellente.
- Implantée sur deux emplacements parisiens, SAPRAT est une équipe d'accueil de taille moyenne qui réunit des historiens, des historiens des sciences, des philologues, des historiens de l'art, des musicologues, et depuis 2014 des historiens de l'art, sur un empan chronologique large qui va du Moyen Âge au XIX^e siècle. Sa production scientifique est de très grande qualité et est publiée dans des supports nationaux et internationaux. L'unité est associée à l'équipex Biblissima et au labex HaStec. Elle possède une maîtrise et une expertise remarquables dans le domaine des humanités numériques et jouit d'une attractivité nationale. Son interaction avec l'environnement fait l'objet d'un investissement particulier. SAPRAT n'a pas encore consacré une réflexion globale à son prochain déménagement sur le campus Condorcet.
- Fondé en 1949 par Fernand Braudel, le Centre de Recherches Historiques (CRH) est une unité mixte de recherche de grande taille, qui est structurée autour de quatorze équipes de recherche ayant pour thématique l'histoire moderne et médiévale de l'Europe et des Amériques, et en s'étendant jusqu'à l'histoire contemporaine (notamment au domaine de l'histoire environnementale en France). La production scientifique est abondante et de grande qualité, mais on remarque une certaine disparité entre les équipes. Avec douze programmes européens, dix programmes ANR et cent quarante-deux chercheurs invités, l'unité est très dynamique et jouit d'un rayonnement et d'une attractivité nationaux et internationaux. L'interaction avec l'environnement n'est pas à la hauteur, en revanche, des potentialités du CRH. La réflexion sur le prochain déménagement sur le Campus Condorcet n'est pas encore aboutie.
- Fondée en 1958, le Centre Alexandre Koyre (CAK) est une unité mixte de recherche qui étudie dans une perspective interdisciplinaire les sciences et les savoirs, notamment leurs circulations, leurs intermédiaires et leurs hybridations dans et hors d'Europe. L'unité a une production scientifique de très bonne qualité mais avec un nombre très limité de publications dans les revues internationales. Participant aux labex HaStec et SITE, le CAK peut aussi se prévaloir de vingt-neuf contrats nationaux, dont trois avec des collectivités territoriales qui contribuent à sa visibilité et à son attractivité nationales et internationales. L'interaction avec l'environnement est excellente. Le déménagement prévu sur le Campus Condorcet devrait favoriser le rapprochement avec d'autres unités, notamment celles des aires culturelles.
- Égypte est une équipe d'accueil de très petite taille (4 directeurs d'étude), qui regroupe depuis 2010 la plupart des égyptologues de l'EPHE autour de trois axes disciplinaires : « Archéologie », « Langues, écritures, textes », « Religions de l'Égypte ancienne ». L'empan chronologique couvre le premier millénaire avant notre ère. Ses recherches relèvent également du sous-domaine SHS5 et du secteur disciplinaire SHS6_3. La production scientifique, nécessairement limitée sur un plan quantitatif, est d'excellente qualité ; le rayonnement et le dynamisme de l'unité sont attestés par un nombre important de prix et de distinctions académiques et par la participation au programme IRIS. Il faut également signaler le rôle pilote de cette unité au sein du projet Scripta-PSL. L'interaction avec l'environnement est satisfaisante.

- Créée entre 1998 et 2011 autour de cinq unités relevant de trois tutelles différentes, l'unité Mondes Américains (MA) est une unité mixte de recherche pluri-site dont les recherches portent, à travers une approche comparatiste et anthropologique, sur les faits sociaux, politiques, religieux et culturels concernant l'ensemble des Amériques. Ses travaux relèvent également du sous-domaine SHS2. Sa production scientifique est de bonne qualité et diversifiée, avec un rayonnement national, et international pour une partie des publications. Son attractivité est également très bonne, comme en témoignent la participation au labex TEPSIS et les trois contrats ANR (dont 1 comme porteur), ainsi que le contrat européen Marie Curie. L'interaction avec l'environnement est conforme au rayonnement national de l'unité. Le MA ne semble pas avoir élaboré une stratégie prospective en prévision du futur déménagement sur le site de Condorcet.

SHS6_2 : Histoire de l'art

- Unité mixte de recherche de très petite taille, HISTARA est issue de la fusion, en juillet 2014, de deux équipes d'accueil de l'EPHE : « Histoire de l'art, Histoire des représentations et archéologie de l'Europe : sources, documents, méthodes » et « Histoire des pratiques et des cultures administratives ». Ses recherches, interdisciplinaires, croisent l'histoire de l'art et l'histoire des administrations, mais également les sciences historiques et philologiques, ainsi que les sciences religieuses ou encore des études sur les méthodes didactiques et la diffusion des savoirs dans les musées. Sa production, de bonne qualité, est publiée dans des supports nationaux. Le rayonnement de l'unité est international et son interaction avec l'environnement remarquable. On note l'absence de financement sur projet.

SHS6_3 : Archéologie

Il n'y a pas d'unité qui relève spécifiquement de ce secteur disciplinaire, mais les recherches en archéologie sont fortement représentées au sein de deux unités du secteur SHS6_1 (AOrOc et Égypte) et, dans une moindre mesure, dans l'unité du secteur disciplinaire SHS6_2 (HISTARA). Elles sont également présentes dans deux unités du sous-domaine SHS5 (CETOBaC et CRCAO).

2 / LE DOMAINE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES (ST)

FOCUS

POINTS REMARQUABLES

- Le domaine Sciences et Technologies (ST) bénéficie d'un environnement scientifique remarquable, composé de laboratoires provenant d'établissements prestigieux (ENS, Collège de France, ESPCI Paris, Chimie ParisTech, École de Mines, EHESS, Observatoire de Paris). Cet écosystème exerce un rayonnement et un pouvoir d'attractivité très important, en particulier pour attirer des doctorants et des post-doctorants de haut niveau. Par ailleurs, le domaine bénéficie d'un engagement très significatif du CNRS. Cet investissement se traduit par la présence de 407 chercheurs de l'organisme dans des unités du domaine (77 % des effectifs de chercheurs du domaine). Pour certains sous-domaines (ST2, ST3, ST6), on note un quasi équilibre entre les effectifs de chercheurs et d'enseignants-chercheurs.

Dans certains sous-domaines, les laboratoires associés au site de PSL sont reconnus comme des leaders mondiaux.

- Le site compte quatre prix Nobel de physique. Trois prix Nobel ont été attribués à des membres du laboratoire Kastler - Brossel pour leurs travaux en physique quantique, un secteur de recherche phare du site, au rayonnement international exceptionnel. Les recherches sur la matière molle, la physico-chimie et la microfluidique ont également un rayonnement international exceptionnel comme en témoigne le quatrième prix Nobel de Physique attribué à un membre de l'ESPCI Paris.
- L'activité scientifique du site PSL se caractérise dans le domaine ST par un taux de réussite très important aux demandes de financement ERC, par une forte représentation des chercheurs du domaine à l'Académie des Sciences et au Collège de France, ainsi que par un grand nombre de distinctions et de prix nationaux et internationaux. Par exemple, une unité du sous-domaine ST6 (sous tutelle de l'ENS, du CNRS et de Inria), qui développe des recherches selon trois axes thématiques (sécurité et fiabilité ; apprentissage et données complexes ; algorithme et analyse) fait état de quinze ERC, dont sept en cours, d'une médaille d'or et de deux médailles d'argent du CNRS, ainsi que, la nomination de deux de ses membres à l'Académie des Sciences et de deux Professeurs au Collège de France.
- La contribution du domaine à de grands projets internationaux est exceptionnelle. Par exemple, en Astronomie et en Astrophysique, un secteur de recherche phare du site, les laboratoires sont très fortement impliqués dans des missions spatiales européennes et internationales majeures (planétologie, galaxies et cosmologie, physique solaire et stellaire, etc.) avec un rayonnement international exceptionnel.
- Historiquement, les unités de chimie du site PSL, et en particulier les unités sous tutelle de l'ESPCI Paris et de Chimie ParisTech, ont des liens fructueux et solides avec l'industrie (chimie appliquée pour l'industrie, matière molle, physico-chimie).
- Enfin, une forte activité de diffusion des connaissances (médias, grand public) est à souligner à l'échelle du site, notamment dans le sous-domaine des Sciences de la Terre et de l'Univers (ST3).

ANALYSES BIBLIOMÉTRIQUES DU DOMAINE

- Les analyses bibliométriques soulignent la présence de deux secteurs disciplinaires phares sur le site de PSL. Il s'agit en premier lieu de l'astronomie et de l'astrophysique (sous-domaine ST3), et dans une moindre mesure de la physique (sous-domaine ST2). La présence de l'Observatoire de Paris dans la ComUE porte la spécialisation dans ce sous-domaine à un indice extrêmement élevé de 13,7.
- Par ailleurs, l'indice d'impact du sous-domaine « Physique » (ST3) a fortement augmenté sur la période, passant de 1,75 en 2011 à 2,09 en 2014. À l'inverse, l'impact a régressé de plus de 30 % dans le sous-domaine « Sciences pour l'ingénieur » (ST5) et de près de 15 % dans le sous-domaine « Chimie » (ST4).

CONTRIBUTION A LA STRUCTURATION DE LA RECHERCHE DU SITE

Objets PIA

- L'index Paris-Sciences-Lettres est une chance offrant d'importantes possibilités au domaine ST. Actuellement en période probatoire, sa confirmation aurait un effet amplificateur.
- Dans le sous-domaine ST1 (Mathématiques) :
 - Les unités de mathématiques sont partenaires du labex AMIES, à l'initiative de l'Institut de mathématiques du CNRS (INSMI).
- Dans le sous-domaine ST2 (Physique) :
 - Le labex ENS-ICFP (International Center for Fundamental Physics and its Interfaces) est porté depuis 2011 par le département de physique de l'ENS et propose des actions de formation de niveau master ainsi qu'un programme de chaires pour chercheurs juniors. Les laboratoires de physique de l'ENS sont partenaires de ce labex.
 - Le labex WIFI (Waves and Imaging : from Fundamentals to Innovation) a été labellisé en 2011. Il est porté par l'Institut Langevin de l'ESPCI Paris et se focalise sur la physique des ondes, de l'optique à l'acoustique, et ses applications.
- Dans le sous-domaine ST3 (Sciences de la terre et de l'univers) :
 - Le LESIA coordonne le labex ESEP (Exploration Spatiale des Environnements Planétaires).
 - Le SYRTE coordonne le labex First-TF (Métrologie Temps Fréquence), piloté par la ComUE SU.
 - Le LERMA est partenaire des labex PlasPar (observation astronomique des processus physiques fondamentaux et transverses à tous les types de plasmas), ESEP, First-TF, ILP (compréhension de la physique de l'univers), L-IPSL (Compréhension du climat), MIChem (Chimie intégrée multi-échelle) piloté par la ComUE SU.
 - L'USR SRN participe aux labex ESEP et FIRST-TF, ainsi qu'à l'Équipex REFIMEVE.
 - Le LMD est un partenaire très impliqué (y compris dans les structures de pilotage) des labex L-IPSL et ESEP.
- Dans le sous-domaine ST4 (Chimie) :
 - L'Institut Pierre-Gilles de Gennes (IPGG) est double lauréat (i.e. à la fois équipex et labex PSL) des Investissements d'Avenir 2009 ; il fédère des équipes de recherche autour d'une thématique transdisciplinaire, la microfluidique. Les unités IRCP, C3M et PASTEUR y participent.
 - Le LCPB et l'unité PASTEUR sont partenaires du labex DYNAMO, visant à comprendre l'organisation supramoléculaires des appareils transducteurs d'énergie, qu'ils soient mitochondriaux ou chloroplastiques.
 - L'IRCP et l'unité PASTEUR sont partenaires du labex MATISSE, coordonné par l'UPMC. C'est un projet multidisciplinaire aux frontières de la chimie, de la physique et des sciences de la Terre, qui mobilise un nombre important d'équipes de recherche autour de l'étude de matériaux tant naturels que synthétiques, au service de grands enjeux socio-économiques liés à l'environnement (matériaux éco-compatibles, catalyse verte, dépollution, gestion des ressources naturelles, biodégradation, etc.).
 - L'IRCP est partenaire du labex MiChem, qui propose une approche très innovante autour de la chimie intégrée multi-échelle.
 - Le CSE est membre du RS2E (Réseau pour le Stockage Electrochimique de l'Energie), réseau d'acteurs publics et privés favorisant le développement de recherches innovantes pour relever le défi de la batterie du futur qui bénéficie du labex Store-ex.
 - L'unité PASTEUR bénéficie des équipex Morphoscope2, et de l'Infrastructure Nationale pour la Biologie et la Santé « France-Biolmaging ».

Autres structures de coordination de la recherche en ST

- Dans le sous-domaine ST3 (Sciences de la terre et de l'univers) :
 - L'IMCCE participe au réseau international de caméras FRIPON pour la recherche de chutes de

météorites.

- Le LUTH coordonne le projet IRIS "Origines et conditions d'apparition de la vie" du site PSL.
- Le GEPI dirige de nombreux projets d'instrumentation sol, dont MOSAIC pour l'ELT (Extremely Large Telescope) après le succès sur le VLT.
- Dans le sous-domaine ST4 (Chimie) :
 - Les unités PASTEUR et LCPB font partie de la Fédération de Physico-Chimie Analytique et Biologique (FR 3615). Les objectifs de la structure portent sur l'animation et la prospection scientifique autour de projets à l'interface de la chimie, de la physico-chimie et de la biologie, ainsi que le partage des plateformes entre les différentes équipes concernées.
 - La Fédération de Chimie Moléculaire Paris Centre (FR 2769) rassemble trois unités du sous-domaine ST4 du site PSL (i-CleHes, IRCP et C3M), ainsi que deux unités (ST4) du site de Sorbonne Université (SU). Les objectifs de la structure portent sur la création de liens forts entre chimistes inorganiciens, organiciens et biologistes moléculaires de Paris Centre. La fédération favorise la définition d'axes de recherche prioritaires communs aux différentes unités ainsi que l'identification de thématiques en émergence à forts potentiels scientifiques et économiques.
 - Sorbonne Université est cotutelle de plusieurs laboratoires du site PSL qui se trouvent de fait impliqués également dans le site SU. Cette situation offre maintes possibilités de collaborations et de partenariats entre les deux sites, PSL et SU.
 - Les prochains gros travaux programmés à l'ESPCI Paris (démolition, reconstruction, restauration) risquent de perturber sérieusement les activités de recherche et de formation à court et moyen terme.

a / ST1 Mathématiques

Le sous-domaine ST1 rassemble trois UMR respectivement au sein de l'ENS, de l'EHESS et de l'Université Paris-Dauphine et représente environ 8 % des effectifs en personnels du domaine en ST pour le site PSL. La qualité des travaux en mathématiques est du meilleur niveau international. Les équipes impliquées bénéficient, au travers de structures comme la Fondation des Sciences Mathématiques de Paris, de la dynamique impulsée par le pôle mathématique d'Ile de France, qui est de niveau mondial.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C CEA	C Inria	Thèses	Doct
CNRS; ENS PARIS	DMA - Département de mathématiques et applications de l'ENS	13	11	24	11	11	0	0	31	16
CNRS; EHESS	CAMS - Centre d'analyses et de mathématiques sociales	5	9	14	5	8	1	0	9	16
CNRS; ComUE PSL; U PARIS- DAUPHINE	CEREMADE - Centre de recherche en mathématiques de la décision	51	13	64	7	11	0	2	59	49
TOTAL		69	33	102	23	30	1	2	99	81

- Le DMA, hébergé au sein de l'ENS, est une unité mixte de recherche qui se situe au meilleur niveau international. Elle aborde plusieurs disciplines mathématiques (algèbre, géométrie, EDP, physique mathématique, statistiques, traitement d'images, entre autres). Sa production scientifique est remarquable tant en quantité qu'en qualité. Son rayonnement national et international est incontestable comme en attestent les nombreux prix reçus (10 ERC, 5 prix de l'Académie des Sciences, le prix Fermat, une élection à l'Académie des Sciences). Les collaborations internationales de l'unité pourraient cependant être renforcées. Le DMA a pour spécificité d'être également un département d'enseignement de l'ENS ; à ce titre, il a une importante mission de formation des futurs mathématiciens.

- Le CAMS est une unité mixte de recherche hébergée au sein de l'EHESS. Cette implantation favorise le développement de thèmes interdisciplinaires (humanités numériques ; milieux urbains ; neurosciences et cognition) qui réunissent les mathématiques, la physique, l'informatique et plus globalement le domaine SHS

La production scientifique du CAMS est excellente. En particulier, certains des chercheurs du CAMS figurent parmi les meilleurs spécialistes mondiaux sur la thématique des équations aux dérivées partielles (ERC « advanced », production scientifique exceptionnelle). L'unité participe à la Fondation des Sciences Mathématiques de Paris et possède des liens étroits avec l'Institut des Systèmes Complexes de Paris Île-de-France.

- Le CEREMADE est une unité mixte de recherche hébergée au sein de l'Université Paris-Dauphine. Ses thématiques portent sur l'analyse non linéaire, les probabilités et les statistiques ainsi que sur les mathématiques pour l'économie et la finance. Le laboratoire, très soutenu par l'Université Paris Dauphine et par le CNRS, a une production scientifique exceptionnelle tant par sa qualité que sa diversité. Le laboratoire bénéficie d'une forte visibilité internationale (prix et bourses ERC) qui est renforcée par son appartenance à la Fondation des Sciences Mathématiques de Paris. Les nombreux contacts industriels se traduisent par des bourses Cifre, par une forte implication dans les dispositifs de formation continue, ainsi que par la mise en place de chaires. Le développement d'un pôle « Data science » au sein de PSL offre de nouvelles possibilités de recherche pour le CEREMADE.

b / ST2 Physique

La physique est un secteur d'excellence du site PSL, très soutenu par le CNRS. Il rassemble neuf unités mixtes de recherche qui accueillent au total près de 19 % des effectifs en personnels du domaine ST. Il compte plus de chercheurs du CNRS (121) que d'enseignants-chercheurs (107). Certaines unités associées au département de physique de l'ENS ou à l'ESPCI Paris sont leader mondial dans leur domaine. Ainsi le laboratoire Kastler-Brossel compte trois prix Nobel de Physique dont le dernier obtenu en 2012 et se positionne comme un des meilleurs laboratoires au monde en physique quantique fondamentale et appliquée.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C Inserm	C CEA	Thèses	Doct
CNRS; COLL DE FRANCE; ENS PARIS;U PARIS 6	LKB - Laboratoire Kastler Brossel	29	20	49	20	20	0	0	83	60
CNRS; ENS PARIS; U PARIS 6;U PARIS 7	LPS - Laboratoire de physique statistique de l'ENS	17	19	36	10	19	0	0	42	34
CNRS; ENS PARIS;U PARIS 6	LPTE - Laboratoire de physique théorique de l'ENS	5	15	20	2	15	0	0	16	31
CNRS; ENS PARIS; U PARIS 6;U PARIS 7	Laboratoire Pierre Aigrain	13	11	24	11	11	0	0	32	22
CNRS; ESPCI Paris	GULLIVER	2	12	14	2	11	0	1	14	20
CNRS; ESPCI Paris; U PARIS 6	LPEM - Laboratoire de Physique et d'Etude des Matériaux	18	11	29	5	10	1	0	30	30
CNRS; ESPCI Paris	Institut Langevin	17	13	30	10	13	0	0	49	27
CNRS;INST CURIE; U PARIS 6	PCC - Unité physico-chimie Curie, UMR168	6	21	27	11	19	2	0	56	31
CNRS; COLL DE FRANCE	JEIPcDF - Jeunes équipes de physique du Collège de France	0	3	3	1	3	0	0	0	4
TOTAL		107	125	232	72	121	3	1	322	259

- Le LKB est une unité mixte de recherche fondée en 1951 au sein du département de physique de l'ENS. Le LKB est un laboratoire d'excellence en physique. C'est le leader mondial dans le secteur de la recherche fondamentale et appliquée en physique quantique. La production scientifique de l'unité est exceptionnelle (120 publications par an dont 20 à 30 dans les journaux scientifiques les plus reconnus), tout comme son attractivité et son rayonnement international (3 prix Nobel depuis la création de l'unité, 11 ERC, deux nominations au Collège de France sur la période, 8 IUF, 59 prix nationaux et internationaux). Le LKB, qui

participe aux index des sites de PSL et de SU, se positionne comme un leader mondial de la future révolution quantique grâce à ses participations à de grands programmes européens et internationaux.

- Le LPS est une unité mixte de recherche hébergée au sein de l'ENS. Sa recherche porte sur la physique statistique et non-linéaire, tant théorique qu'expérimentale, appliquée à la biophysique et à la physique fondamentale. Le laboratoire conduit une recherche au meilleur niveau international, certains de ses membres étant leaders mondiaux dans leurs domaines. La reconnaissance du laboratoire est attestée par les nombreux prix et financements nationaux (dont 21 ANR) ou internationaux (dont 6 ERC) reçus. La production scientifique est excellente, que ce soit en quantité ou en qualité. Si la priorité de l'unité est la recherche fondamentale, le LPS dépose également des brevets, des licences ainsi que des déclarations d'inventions (18) et impulse la création de start-up (3). Le futur du LPS s'inscrit dans le projet de fusion de quatre laboratoires (Laboratoire Pierre Aigrain, laboratoire de physique statistique, laboratoire de physique théorique, laboratoire de radioAstronomie) du département de physique de l'ENS.

- Le LPTENS est une unité mixte de recherche hébergée au sein de l'ENS, dont les thématiques portent sur la physique des interactions fondamentales, ainsi que sur la physique statistique et ses applications. Le niveau de la production scientifique est exceptionnel tant sur le plan de la quantité (400 publications) que sur celui de la qualité (meilleurs journaux du domaine). La visibilité internationale de l'unité est incontestable (4 ERC, 1 IUF, de nombreuses distinctions) et se traduit par sa capacité à attirer les meilleurs talents en physique théorique (60 post-docs). L'unité est également très présente dans la diffusion des connaissances (interventions dans les médias de physiciens de renom).

- Le laboratoire Pierre Aigrain est une unité mixte de recherche hébergée au sein de l'ENS, qui conduit des recherches fondamentales, théoriques et expérimentales, sur les propriétés optiques et de transport de matériaux nanostructurés. L'unité s'inscrit dans la fédération de recherche du département de physique de l'ENS et au sein du labex ENS-ICFP. Le LPA est un laboratoire à la pointe de la recherche internationale dans son secteur et sa visibilité est incontestable (3 ERC, 3 nominations IUF, 3 prix scientifiques majeurs, 2 conférences invitées par an et par chercheur). La production scientifique est excellente, tant en quantité qu'en qualité, et homogène entre les différents thèmes. L'implication de l'unité dans la formation par la recherche est remarquable (4 prix de thèse).

- GULLIVER est une unité mixte de recherche qui étudie le domaine général de la matière molle et des fluides complexes (physique statistique hors équilibre, biophysique, physique des interfaces polymères, microfluidique). La production scientifique de l'unité est excellente et l'unité a une forte attractivité, renforcée par son environnement au sein de l'ESPCI Paris. Les activités de valorisation sont excellentes et se sont traduites par de nombreux partenariats industriels et par deux start-up. Gulliver est un laboratoire phare pour la matière molle, parmi les meilleurs laboratoires mondiaux dans ce domaine. L'activité du laboratoire pourrait cependant être impactée par les importants projets de réaménagement du site de l'ESPCI Paris.

- Le LPEM est une unité mixte de recherche issue de la fusion de plusieurs laboratoires de l'ESPCI Paris dans les années 2000 et du regroupement avec le laboratoire d'électricité générale de l'ESPCI Paris en 2014. Les thématiques de l'unité portent sur la matière condensée (les matériaux quantiques fonctionnels, les nanomatériaux et l'instrumentation). La production scientifique est excellente avec près de la moitié des publications dans des journaux à très fort facteur d'impact. Les chercheurs du LPEM bénéficient d'un fort rayonnement international. La valorisation des activités de recherche du LPEM est très bonne (innovation de rupture, start-up). L'affaiblissement du soutien technique de l'unité, ainsi que les projets de réaménagement du site de l'ESPCI, pourraient compromettre le développement d'une instrumentation originale et ambitieuse.

- L'Institut Langevin est une unité mixte de recherche, phare au niveau international, dont les thématiques portent sur la physique des ondes (optique, acoustique) et ses applications (physique, biologie, biomédical). La production scientifique est au meilleur niveau, en quantité comme en qualité. L'attractivité (recrutement de doctorants et de post-doctorants de haut niveau) et la visibilité de l'unité (3 ERC, prix de l'Optical Society of America, prix Chavasse de la SFA, médaille de bronze du CNRS, sont également excellents. L'Institut Langevin a obtenu en 2011 le label labex pour le projet WIFI (« Waves and Imaging : from fundamentals to innovation ») porté et dirigé par le directeur du laboratoire. Les activités de valorisation sont exceptionnelles et se sont traduites par la mise en place, sur fonds propres, d'un pôle d'innovation pour faciliter le transfert de technologie (brevets, start-up).

- Le laboratoire PCC est une unité mixte de recherche créée en 1996 et installée au sein du site parisien de l'Institut Curie. La recherche se focalise sur la compréhension des processus physiques et physico-chimiques qui sous-tendent les systèmes biologiques. Le laboratoire combine une solide expertise théorique et des approches instrumentales sophistiquées et innovantes, ce qui le rend assez unique au monde et très attractif pour les jeunes talents (31 doctorants, 89 visiteurs et postdocs). La production scientifique est de très haut niveau mais très inégale selon les équipes. La reconnaissance nationale et internationale de l'unité est très forte (3 ERC, 3 projets FET-Open H2020, 40 ANR). L'unité PCC est également très impliquée dans la recherche translationnelle, bénéficiant de fait de la proximité des cliniciens de l'Institut Curie (4 start-up, 23 brevets).

• Le JEIPCdF est une Unité de Service et de Recherche du CNRS et du Collège de France qui a pour vocation d'être un incubateur pour jeunes équipes (accueillies pour 4 ans, renouvelables une fois). Les thématiques de recherche des équipes hébergées sont proches de celles du Collège de France (actuellement : photonique quantique, matière quantique sous champ magnétique et jonctions Josephson). Cette petite structure (3 CR, 1 DR), très originale sous forme d'un incubateur d'excellence au sein d'un environnement prestigieux, est de création récente (2013). Même si ses recherches semblent très prometteuses par la qualité et l'originalité de la recherche qui y est menée, il est trop tôt pour juger de la pertinence de son projet et de la faisabilité des objectifs visés.

c / ST3 Sciences de la terre et de l'univers

Le sous-domaine ST3 rassemble 39 % des effectifs en personnels du domaine, répartis dans dix unités de recherche. Sept d'entre elles sont associées au secteur disciplinaire « Astronomie-Astrophysique » et trois autres au secteur disciplinaire « Terre Solide, Océan-Atmosphère, Surfaces et Interfaces Continentales ». Certaines unités ont une production scientifique et une reconnaissance internationale de premier plan et apparaissent comme des leaders dans leur secteur (méthodologie, expérimentation, plateformes). La répartition des catégories de personnels au sein du sous-domaine est à souligner : le nombre de chercheurs dépasse le nombre d'enseignants-chercheurs ; par ailleurs, le nombre de personnels d'accompagnement à la recherche avoisine le nombre cumulé d'enseignants-chercheurs et de chercheurs du sous-domaine.

Certaines unités du sous-domaine ST3 bénéficient de la dynamique impulsée par leur appartenance à deux regroupements universitaires (SU et PSL).

L'activité d'instrumentation dans l'ensemble des secteurs disciplinaires est de premier ordre. Chacune des unités mixtes de recherche en astronomie et astrophysique associées à l'Observatoire de Paris excelle dans sa discipline, avec des participations aux missions spatiales et des implications dans différents labex comme coordinateur ou partenaire mettant en avant des collaborations fortes avec les unités ST3 du site de SU.

Les unités du secteur des géosciences sont également excellentes ; les recherches portent sur la déformation de la terre solide ou sur les atmosphères terrestres et planétaires.

Ce sous-domaine se caractérise également par une très forte activité de communication à destination du grand public et des médias.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C CEA	Thèses	Doct
CNRS;OBS PARIS; U PARIS 6; U PARIS 7	LESIA - Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique	48	21	69	64	21	0	48	30
CNRS; OBS PARIS; U PARIS 6	SYRTE - Systèmes de référence temps-espace	12	21	33	27	21	0	32	22
CNRS; ENS PARIS; OBS PARIS; U CERGY;U PARIS 6; U PARIS 7	LERMA - Laboratoire d'étude du rayonnement et de la matière en astrophysique et atmosphères	36	18	54	35	18	0	38	40
CNRS;OBS PARIS; U LILLE 1;U PARIS 6	IMCCE - Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides	14	6	20	18	6	0	19	15
OBS PARIS	LUTH - Laboratoire Univers et Théories	5	13	18	7	12	1	25	8
CNRS;OBS PARIS; U PARIS 7	GEPI - Galaxies, Etoiles, Physique, Instrumentation	14	4	18	44	4	0	11	7
CNRS;OBS PARIS; U ORLEANS	SRN - Station de radioastronomie de Nançay	1	0	1	40	0	0	4	1
CNRS;ENS PARIS	LG-ENS - Laboratoire de géologie de l'Ecole Normale Supérieure	5	15	20	9	14	0	43	23
CNRS;EC POLYTECHNIQUE; ENS PARIS;U PARIS 6	LMD - Laboratoire de météorologie dynamique	15	37	52	45	37	0	58	41
MINES ParisTech PARIS	Centre de Géosciences	9	26	35	2	0	0	57	36
TOTAL		159	161	320	291	133	1	335	223

Astronomie - Astrophysique

- Le LESIA est une UMR associée au CNRS, à l'Observatoire de Paris, à Sorbonne Université et à l'Université Paris-Diderot. Il est organisé en pôles : planétologie, physique solaire, étoile, physique des plasmas et haute résolution angulaire en astrophysique. Le LESIA est au meilleur niveau de la production scientifique internationale en associant de façon exemplaire le développement instrumental, l'observation et la modélisation. Il coordonne le labex ESEP (Exploration Spatiale des Environnements Planétaires). Le LESIA est un des laboratoires phares de la discipline, avec un rayonnement international et un rôle de leader reconnu, notamment dans le domaine de l'exploration spatiale. Fort de compétences mondialement reconnues et impliqué dans les meilleurs projets de la discipline, le LESIA dispose d'excellentes perspectives scientifiques pour les cinq ans à venir.
- Le SYRTE est une UMR associée au CNRS, à l'Observatoire de Paris et à Sorbonne Université, ainsi qu'au LNE. Ses activités portent sur la métrologie de l'espace, du temps et des fréquences (micro-ondes et optiques), ainsi que sur les capteurs inertiels et sur l'histoire de l'astronomie. La production scientifique est excellente ; elle est publiée dans les meilleures revues de physique, d'astronomie et d'histoire des sciences et dans des ouvrages scientifiques et de vulgarisation. Elle se concrétise également par la publication de brevets. L'unité présente une forte activité de services reliée aux systèmes de référence d'espace, de temps et de fréquences. Le SYRTE coordonne le labex First-TF en métrologie temps-fréquence. Ce laboratoire est incontestablement reconnu et de premier plan au niveau international, tant par ses réalisations (horloges atomiques, capteurs inertiels) que par ses développements méthodologiques (comparaisons internationales de fréquences optiques, chronogéodésie). Il est très attractif et propose un projet convaincant et très ambitieux qui lui permettra de défendre une place de leader européen, voire mondial.
- Le LERMA est une UMR associée au CNRS, à l'Observatoire de Paris, à l'ENS, à Sorbonne Université et à l'UCP. Il est organisé en quatre pôles : "Galaxies et cosmologie" ; "Dynamique des milieux interstellaires et plasmas stellaires" ; "Molécules dans l'Univers" ; "Instrumentation et télédétection". La production scientifique est remarquable aussi bien en qualité qu'en quantité avec trois articles de revues par chercheur et par an et de nombreux résultats de pointe au plan international. Le rayonnement international est élevé notamment dans l'exploitation de la mission spatiale européenne Herschel. Le LERMA participe en tant que partenaire à sept labex : PlasPar, ESEP, First-TF, IFCP, ILP, L-IPSL, MIChem. Il fait état de collaborations soutenues avec l'IRAM, l'ESO, le CEA, le CNES, l'agence ESA et la NASA. Il se situe au meilleur niveau des unités de sa discipline au plan national ; il a obtenu un financement ERC sur la thématique Galaxies et cosmologie et compte parmi ses membres une académicienne en sciences (dont la spécialité porte sur la dynamique des galaxies).
- L'Institut de recherche IMCCE est rattaché à l'observatoire de Paris, en association avec le CNRS, Sorbonne Université et l'Université de Lille 1. La recherche porte sur la mécanique céleste, la dynamique des objets du système solaire, l'astrométrie, la planétologie dynamique et les systèmes dynamiques hamiltoniens. Il participe activement au réseau international de caméras FRIPON (Fireball Recovery and InterPlanetary Observation Network) pour la recherche de chutes de météorites (laboratoire unique en France dans ce secteur). La production scientifique est globalement correcte, avec des résultats originaux en astrophysique et en modélisation mathématique. Outre la production des éphémérides, l'IMCCE est très souvent en première ligne auprès du public et des médias pour commenter l'actualité en matière de météorites, astéroïdes ou d'événements liés au contexte planétaire. La perspective de l'unité s'inscrit dans la continuité de son bilan, avec une montée en puissance de quelques projets (nanosatellite METEORIX, numériseur NAROO, réseaux FRIPON et CABERNET).
- Le LUTH est une UMR qui associe le CNRS, l'Observatoire de Paris et l'Université Paris-Diderot. Son activité de recherche porte sur la théorie et la modélisation avancées des systèmes astrophysiques, avec une priorité donnée au calcul numérique intensif et à la pluridisciplinarité. La production scientifique est importante en volume (4 articles dans des revues par chercheur et par an et de nombreuses invitations au niveau international). Le bilan fait état de peu d'interactions avec le monde industriel, mais certains chercheurs ont une importante activité de diffusion des sciences en direction du grand public. Le LUTH coordonne le projet IRIS « Origines et conditions d'apparition de la vie » de PSL. Il est attractif pour les post-docs et les visiteurs extérieurs.
- Le GEPI, créé en 2002, est une UMR qui associe le CNRS, l'Observatoire de Paris et l'Université Paris-Diderot. Fait notable, cette université se retire de l'association pour le prochain contrat. Le périmètre de l'activité de recherche de l'unité s'étend de la physique stellaire jusqu'à l'étude des galaxies lointaines. S'appuyant sur un pôle instrumental de renommée internationale, après notamment le succès sur le VLT (Very Large Telescope), l'unité pilote de nombreux projets d'instrumentation sol, dont MOSAIC pour l'ELT (Extremely Large Telescope). Le GEPI est reconnu comme un joyau de la communauté scientifique CNRS-INSU ; il a une production scientifique de très haut niveau avec de nombreux travaux cités. Les membres de l'unité s'investissent pleinement et avec succès dans les missions de médiation scientifique et de vulgarisation. Les perspectives scientifiques sont claires avec de grands projets internationaux majeurs dans les secteurs sol et espace, parmi lesquels : GAIA, MOONS, WEAVE, SVOM, LOFAR/NenuFAR et MeerKAT.

- L'USR Station de Radioastronomie de Nançay, localisée à Vierzon, est spécialisée en instrumentation de radioastronomie basse fréquence pour l'observation d'objets astrophysiques (Soleil, Jupiter, Pulsars). Elle bénéficie d'une réputation internationale d'excellence dans le développement de la microélectronique et de l'électronique basse fréquence au service des projets internationaux en radioastronomie. Elle participe aux labex ESEP et FIRST-TF ainsi qu'à l'équipex REFIMEVE. La station conduit un important travail de communication auprès du grand public.

Terre Solide, Océan-Atmosphère, Surfaces et Interfaces Continentales

- Le LG-ENS, créé en 1988, associe le CNRS et l'ENS. Les thématiques de recherche portent sur la déformation de la Terre Solide à toutes les échelles de temps et d'espace à partir de données expérimentales et de données de terrain incluant un focus sur la surface et les réservoirs. Le niveau de publications (427 articles dans les revues de rang A) est exceptionnel dans la communauté nationale des géosciences (4 articles par an et par ETP-chercheurs). Le rayonnement scientifique est assuré par de nombreux résultats remarquables à fort impact et de nombreuses collaborations, y compris internationales. Il est attesté par des prix prestigieux et des financements très sélectifs (2 ERC). L'attractivité est très forte avec 46 visiteurs et 38 post-doc au cours de la période. Le projet scientifique est très pertinent au niveau de chaque équipe.

- Le LMD est un laboratoire emblématique, reconnu au plus haut niveau international en sciences des climats terrestre et planétaires. Il contribue aux idex portés par les sites de PSL, Paris Saclay et SU ; par ailleurs le LMD est un partenaire très impliqué (y compris dans les instances de pilotage) des labex L-IPSL et ESEP. Sa production scientifique est exceptionnelle avec des publications dans les meilleures revues. Outre son activité de recherche fondamentale, il participe au développement d'instruments innovants, d'algorithmes pour des missions spatiales. Il coordonne des campagnes de mesure et contribue à des exercices internationaux de comparaison de modèles. Ses membres ont été retenus pour des prix et distinctions au meilleur niveau national et mondial. Il présente une forte attractivité pour les jeunes chercheurs et doctorants étrangers. Les projets scientifiques sont riches et argumentés, ils s'insèrent dans le cadre des grands programmes internationaux et sont en lien avec les défis sociétaux actuels.

- Le Centre de Géosciences, créé en 2006, réunit sur le site de Fontainebleau les laboratoires de MINES ParisTech en sciences de la terre. ArMines (association qui gère la recherche partenariale et la valorisation essentiellement pour Mines ParisTech et le réseau des Écoles des Mines) soutient le centre en moyens humains et financiers. La recherche porte sur l'étude des mécanismes d'interaction à l'interface surface/subsurface en géosciences dans trois secteurs : Ressources ; Stabilité des objets géologiques et de leurs ouvrages ; Analyse des milieux anthropisés. Le centre a une forte activité de recherche appliquée et un niveau acceptable de publications. C'est un acteur de premier plan au niveau national en ce qui concerne la recherche partenariale. Il présente une forte attractivité au niveau international (post-doctorants et enseignants-chercheurs). Le projet scientifique est pertinent, fondé sur une réflexion collective, et sur un fort potentiel d'innovations de rupture.

d / ST4 Chimie

Le sous-domaine ST4 rassemble 15 % des effectifs en personnels du domaine ST. Fait notable, le CNRS est associé à l'ensemble des unités de recherche. Les autres opérateurs du site impliqués sont l'ESPCI Paris (3 UR), Chimie ParisTech (3 UR), le Collège de France (2 UR) et l'ENS (1 UR). Sorbonne Université est également tutelle de trois unités.

Les unités qui associent le CNRS, l'ESPCI Paris et Chimie ParisTech ont la particularité d'avoir une recherche en amont des grandes problématiques industrielles, tout en développant des approches sur des problèmes industriels concrets.

Les recherches en sciences et l'ingénierie de la matière molle, lancées par le prix Nobel Pierre-Gilles de Gennes, ont une longue et prestigieuse tradition et un remarquable niveau d'interaction avec le monde industriel. Néanmoins, la chimie pour la biologie est en train de prendre de l'ampleur, comme le montre le fort rayonnement de l'unité PASTEUR. Les recherches autour de l'énergie se développent également, avec la transformation en UMR du CSE en 2016 et la profonde transformation de l'IPVF, avec une forte implication des industriels (EDF, Total, Air Liquide).

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	Thèses	Doct
CNRS;ESPCI Paris	C3M ; Chimie moléculaire, macromoléculaire, matériaux	7	3	10	4	3	48	23
CNRS;ESPCI Paris, UPMC	SIMM - Sciences et Ingénierie de la Matière Molle	10	8	18	9	8	37	35
CNRS; CHIMIE ParisTech	IRCP - Institut de Recherche de Chimie Paris	36	21	57	27	21	87	88
CNRS; ENS PARIS; UPMC	PASTEUR - Processus d'Activation Sélective par Transfert d'Énergie Uni-électronique ou Radiatif	14	17	31	12	17	51	24
CNRS; COLL DE FRANCE; UPMC	LCPB - Laboratoire de Chimie des Processus Biologiques	1	5	6	6	5	5	10
CNRS;ESPCI Paris	CBI - Chimie Biologie Innovation	12	5	17	7	5	62	48
CNRS; CHIMIE ParisTech	i-CLeHS Institute of Chemistry for Life and Health Sciences	12	8	20	3	8	30	30
CNRS; COLL DE FRANCE; UPMC	CSE - Chimie du solide et de l'énergie	2	1	3	1	1	4	9
CNRS ; ÉC POLYTECHNIQUE; CHIMIE ParisTech; EDF R&D;TOTAL; AIR LIQUIDE	IPVF - Institut Photovoltaïque d'Ile de France	1	7	8	4	7	26	13
TOTAL		95	75	170	73	75	350	280

Sciences et ingénierie de la matière molle, chimie macromoléculaire, matériaux

- Le C3M est un projet de regroupement de l'unité « Matière molle et chimie » (MMC-UMR 7167) et du Laboratoire de Chimie Organique (LCO), jusqu'à présent équipe de l'UMR « Chimie, biologie, innovation » (UMR 8231) de l'ESPCI. L'objectif est de donner une Impulsion très forte à la chimie macromoléculaire. La production, le rayonnement et l'attractivité des deux équipes fusionnées sont à un niveau exceptionnel. Le MMC et le LCO ont une grande notoriété internationale, et ont été à l'origine de travaux de recherche souvent pionniers, qui ont suscité un véritable engouement mondial. Les interactions avec l'environnement socio-économique et les possibilités d'industrialisation de produits sont jugées exceptionnelles (21 bourses Cifre, 19 contrats industriels, 29 brevets). Le projet du C3M va bien au-delà de la simple superposition de deux équipes et des efforts de fertilisation croisée seront mis en œuvre pour explorer de nouveaux champs de recherche.
- L'activité de recherche de l'unité SIMM porte sur la science et l'ingénierie des surfaces, la mécanique des systèmes complexes mous et les systèmes divisés (grains et poudres). Toutes ces thématiques sont abordées avec des approches multi-échelles et interdisciplinaires originales, qui singularisent l'unité dans le contexte national et international. Le niveau des publications est excellent, des progrès significatifs ont été notés. Le point fort du SIMM est incontestablement son niveau d'interaction avec le monde industriel et sa capacité à entreprendre des recherches inspirées par des problématiques appliquées pertinentes, ce qui constitue la « marque de fabrique » de l'unité. Fait notable, SIMM a créé un laboratoire commun avec Total-Lacq.
- Les travaux de recherche de l'IRCP portent sur l'étude des matériaux pour l'optique, de l'information quantique, de la catalyse, des piles à combustible, de l'électrochimie, de la métallurgie, de la corrosion et aussi des matériaux du patrimoine. La production scientifique est de très bonne qualité pour l'ensemble de l'unité. L'IRCP a de fortes interactions avec le milieu socio-économique. Il développe de très forts partenariats avec plus de trente entreprises (Areva, Solvay, Thalès, Safran, ArcelorMittal, etc.). Cette activité génère près de 30 % de ses ressources financières. L'organisation actuelle est bien adaptée au fonctionnement d'une unité jeune, fruit du regroupement (en 2014) de six anciennes structures, et le pilotage est de grande qualité.

Chimie pour la biologie

- Le positionnement de l'unité PASTEUR est original, au croisement de la chimie et de la biologie. La production scientifique se situe selon les équipes entre un niveau excellent et un niveau exceptionnel. Elle a un fort rayonnement et une très bonne attractivité. On dénombre une cinquantaine de prix et de distinctions (1 membre IUF, 1 membre de l'Académie des Sciences, 1 membre de l'Académie des Sciences USA). L'unité a développé quatorze contrats de recherche financés par des institutions publiques européennes (ERC, H2020, etc.) et internationales (NSF, Banque mondiale, FAO, etc.) et a créé deux start-up, dont une est issue de l'équipe de chimie théorique. La nouvelle structuration de l'unité en trois pôles de tailles comparables apparaît tout à fait cohérente.
- Ancienne FRE créée en 2012, le LCPB est devenu une UMR en 2014. Les thématiques de cette unité mono-équipe sont la catalyse bio-inspirée et le stockage de l'énergie, l'ingénierie des hydrogénases et les modifications post-traductionnelles des tRNA. Malgré sa jeunesse, et grâce au dynamisme de ses membres, le LCPB figure au meilleur niveau mondial, ce qui se traduit par des publications dans les meilleurs journaux et par une très grande visibilité internationale. Un point d'amélioration possible serait l'augmentation du nombre des brevets et des bourses Cifre. Certains projets pour le prochain contrat présentent un risque, compte tenu de la petite taille du LCPB et de sa multidisciplinarité. Néanmoins, si ces projets aboutissent, ils amélioreront la visibilité internationale de l'ensemble.
- Le CBI associe des équipes de physique des colloïdes, de microfluidique, de chimie analytique et d'analyse protéomique. Les équipes fondatrices du CBI (Laboratoire Colloïdes et Matériaux divisés, LCM, Laboratoire de BioChimie, LBC et Laboratoire Sciences Analytiques, Bioanalytiques et Miniaturisation, LSABM) ont des programmes scientifiques en forte interaction et entretiennent une synergie évidente. Ce noyau dur d'excellence garantit l'identité scientifique, la visibilité et la performance future de la nouvelle structure. Le projet pour le prochain contrat est l'intégration de trois nouvelles équipes : Laboratoire de Génétique de l'Évolution (LGE), l'équipe Matériaux Innovants pour l'Énergie (MIE) et l'équipe Spectrométrie de Masse Biologique et Protéomique (SMBP). Dans l'ensemble, les six équipes ont une excellente activité scientifique, ainsi qu'une extraordinaire capacité à valoriser ses résultats. Néanmoins, ce regroupement représente clairement un pari scientifique pour le prochain contrat.
- Les thèmes de recherche du projet d'unité i-CLHes, fruit d'une série de réorganisations de la chimie au sein de Chimie ParisTech depuis 2012, portent sur la chimie pour les sciences de la vie et de la santé. La future unité présente des compétences en synthèse organique, en chimie computationnelle, analytique et physique et en biologie chimique. La production scientifique est très bonne en quantité et en qualité (45 articles avec un FI > 4,8, 13 chapitres d'ouvrages). L'i-CLHes est très attractif, comme en témoigne le nombre impressionnant d'étudiants présents au sein de l'unité (une soixantaine pendant la période), principalement financés par des contrats industriels, et les 79 conférences et séminaires invités. Grâce à la compétence du groupe en synthèse mais surtout en catalyse, un grand nombre de contrats ont été obtenus dans un contexte très concurrentiel.

Chimie de l'énergie

- Créé sous la forme d'une FRE en 2014, le CSE a ensuite été transformé en UMR en 2016. La thématique de recherche concerne les matériaux pour conversion et stockage de l'énergie, avec une répartition très équilibrée entre travaux fondamentaux et appliqués. La production est exceptionnelle en qualité et en quantité pour quatre permanents. Le rayonnement du CSE est au meilleur niveau national et international (2 ERC, 1 médaille de l'innovation du CNRS, 1 IUF). L'unité est parfaitement positionnée pour répondre aux enjeux économiques et sociaux liés à l'énergie. La création de deux start-up et le dépôt de sept brevets sont à souligner. Le projet, très convaincant, s'inscrit dans la continuité des résultats obtenus sur les batteries ; il propose également des concepts originaux, tout en contrôlant les prises de risques.
- La thématique de recherche de l'IPVF porte sur le photovoltaïque. Les activités concernent autant les aspects appliqués (dispositifs, optimisation) que plus fondamentaux (rendements ultimes, modélisation, recherche sur les matériaux, matéropovskites, couches minces de chalcogénures). C'est une unité atypique, intégrée à un Institut pour la Transition Énergétique (ITE), qui s'appuie sur un partenariat industriel-académique (participation de Total, d'Air Liquide et d'EDF). Son mode de fonctionnement est en cours de finalisation. L'unité change de tutelles, de structure et de locaux. Cette évolution impacte la répartition des personnels. Le déménagement sur le plateau de Saclay est en cours et la convention entre les différentes tutelles est en discussion, ce qui rend l'évaluation difficile, voire prématurée.

e / ST5 Sciences pour l'ingénieur

Le sous-domaine réunit 10 % des effectifs en personnels du domaine ST. Il rassemble cinq unités très distinctes en termes de thématiques de recherche, de taille et d'ancienneté. Quatre d'entre elles sont hébergées au sein de l'établissement MINES ParisTech. Les unités sont implantées à Paris, en Ile de France et à Sophia Antipolis. Les thématiques relèvent de la physique et de la mécanique, des sciences des matériaux, de l'énergie, de la prévention des risques et de la gestion de crises. On souligne l'excellence scientifique de

certaines unités, le rayonnement international de l'ensemble, ainsi qu'une forte volonté de valorisation (brevets, bourses Cifre) avec le milieu industriel. Aux côtés d'unités de taille moyenne, le CRC, récemment créé et de petite taille, est une unité interdisciplinaire qui rassemble les domaines ST et SHS autour de la notion d'ingénierie de la résilience.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/ BIATSS	C CNRS	Thèses	Doct
CNRS; ESPCI Paris; U PARIS 6;U PARIS 7	PMMH - Physique et mécanique des milieux hétérogènes	10	15	25	7	15	46	38
MINES ParisTech PARIS	Département Énergétique et Procédés	10	13	23	14	0	78	55
CNRS; MINES ParisTech PARIS	Centre des matériaux	6	22	28	18	5	116	74
CNRS;MINES ParisTech PARIS	Centre de Mise en Forme des Matériaux	8	16	24	18	8	95	44
MINES ParisTech PARIS	Centre de recherche sur les risques et les crises	2	3	5	1	0	24	14
TOTAL		36	69	105	58	28	359	225

- Le PMMH, UMR créée en 1989, est implanté au sein de l'ESPCI Paris. Héritier du « style De Gennes » le PMMH est reconnu internationalement pour son excellence scientifique dans ses grandes thématiques : hydrodynamique, interfaces, matière molle et biophysique. La production scientifique du laboratoire est excellente et bien répartie sur l'ensemble des thèmes avec de nombreux co-auteurs étrangers. Le rayonnement du laboratoire est exceptionnel, tant au niveau national (animation du GDR MéPhy qui structure la communauté de la mécanique physique), qu'au niveau international (organisation de colloques, activités éditoriales). Le PMMH est un laboratoire très attractif pour les étudiants et les chercheurs du domaine. Les interactions avec le monde industriel (start-up, brevets, contrats) sont très diversifiées. Pour le prochain contrat, le laboratoire doit faire face à une dispersion géographique, bien que provisoire, compte tenu des travaux de rénovation du site géographique de l'ESPCI Paris.

- Le CdM, localisé à Évry, a été créé en 1967 sous la tutelle de l'École Mines ParisTech. Il est également sous la tutelle du CNRS depuis 2000. L'unité développe trois thématiques de recherche, en partenariat avec l'industrie : la caractérisation expérimentale et la modélisation du comportement des matériaux ; le développement de matériaux et de procédés ; le développement de modèles numériques et de calcul de structures. Le niveau des publications est excellent (les meilleures revues du secteur sont utilisées comme support). On note également l'obtention de très nombreux brevets qui concrétisent une activité contractuelle exceptionnelle. Si le CdM semble moyennement attractif pour les visiteurs étrangers, ses membres jouissent d'une reconnaissance scientifique avérée (médaillages du CNRS et de l'Acta Materialia).

- Le CRC, créé en 2008 sous la tutelle de l'École des Mines ParisTech, est implanté à Sophia Antipolis. L'activité de recherche de l'unité porte sur la prévention des risques et la gestion de crises. Le CRC est une unité originale au sein du paysage scientifique ; il conduit une approche interdisciplinaire innovante en ingénierie de la résilience, avec la volonté de maintenir une reconnaissance scientifique internationale. Il est impliqué dans certaines activités de l'index JEDI, porté par l'Université Nice côte d'Azur. Le niveau de publications est de qualité très satisfaisante. L'unité a notamment publié de nombreuses monographies dont Le Dictionnaire des risques psychosociaux, avec des contributeurs d'horizons disciplinaires variés, primé par l'Académie des sciences morales et politiques (prix René Joseph Laufer). La reconnaissance de l'unité est attestée par les responsabilités éditoriales de ses membres et les expertises conduites à l'échelle nationale et internationale. Depuis 2012, le CRC est un acteur majeur du DEANS Forum « Resilience engineering » qui associe les Universités de Berkeley, de Tokyo, l'Imperial College, l'EPFL et le KTH.

- Le DEP, sous tutelle de l'École Mines ParisTech et créé en 2013 dans le cadre de la restructuration du Centre Énergétique et Procédés (CEP), regroupe quatre centres dont les recherches sont rattachées au secteur « énergie et procédés ». Trois centres sont localisés en région parisienne (Paris, Palaiseau, Fontainebleau) et un centre est implanté à Nice (Sophia-Antipolis). L'activité de recherche de l'unité porte sur la transition énergétique et se décline en trois thématiques : efficacité énergétique ; décarbonation des procédés et des combustibles ; intégration des énergies renouvelables. La production scientifique est jugée très bonne, mais avec une certaine hétérogénéité entre les différentes équipes. L'interaction avec le secteur industriel est remarquable, avec près de 250 contrats. L'activité d'innovation est au meilleur niveau national, avec 22

brevets et licences et la création de quatre start-up. Les collaborations institutionnelles et européennes témoignent d'un réel rayonnement scientifique du DEP et de ses quatre centres de recherche.

- Le CEMEF, sous tutelle de l'École Mines ParisTech, a été créé en 1974. L'unité est implantée depuis 1978 à Sophia Antipolis. Son activité porte sur la science des matériaux, des procédés de mise en forme et de leur modélisation, ainsi que sur le développement de méthodes numériques. La production scientifique, homogène entre les équipes, est publiée dans les meilleures revues du secteur. Elle est excellente. Le CEMEF a une forte visibilité internationale, attestée par les nombreuses invitations de ses membres. Fait notable, l'activité logicielle est très développée et reconnue par les industriels. Si le bilan d'ensemble atteste de l'excellence de l'unité, sa structuration en petites équipes présente un risque de fragilisation.

f / ST6 Sciences et technologies de l'information et de la communication

Ce sous-domaine représente 9 % des effectifs en personnels du domaine ST répartis dans trois unités de recherche. Les activités scientifiques recouvrent de manière distincte les secteurs de l'informatique, des sciences de l'information et des sciences de données. Les trois unités sont excellentes. Le DIENS a une forte reconnaissance (obtention de nombreux contrats ERC, nomination de certains de ses membres à l'Académie des Sciences). Par ailleurs, le laboratoire Maths Systèmes fait preuve d'un fort investissement dans le partenariat industriel et le LAMSADE revendique une ouverture des sciences des données vers les disciplines écologie (SVE) et économie (SHS).

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C Inria	Thèses	Doct
CNRS; ComUE PSL; U PARIS-DAUPHINE	Laboratoire d'analyse et modélisation de systèmes pour l'aide à la décision	37	13	50	3	13	0	36	37
CNRS; ENS PARIS; Inria	Département d'Informatique de l'Ecole Normale Supérieure	7	20	27	7	7	13	63	68
MINES ParisTech PARIS	Mathématiques et systèmes	20	18	38	11	0	0	95	49
TOTAL		64	51	115	21	20	13	194	154

- Le DIENS, créé en 1999, est UMR sous tutelle de l'ENS Paris, du CNRS et d'Inria. La recherche s'articule autour de trois axes : sécurité et fiabilité ; apprentissage et données complexes ; algorithmes et analyse. Les résultats scientifiques sont remarquables et placent de nombreuses équipes au meilleur niveau mondial. Les publications sont de qualité exceptionnelle et portent sur les aspects théoriques et appliqués de l'informatique. Outre de nombreux prix à l'international, le DIENS fait état de financements prestigieux (15 ERC dont 7 en cours) et ses membres ont reçu de nombreuses distinctions (1 médaille d'or et 2 médailles d'argent du CNRS, 2 membres nommés à l'Académie des Sciences et deux membres nommés professeurs au Collège de France). Le rayonnement international et l'attractivité du laboratoire sont réellement exceptionnels, ainsi que la qualité des relations établies avec le monde économique (Airbus, Polly Labs, Absint, Orange, Axa, Facebook, Google, ou Microsoft).

- Maths-Systèmes regroupe des personnels de Mines ParisTech répartis sur cinq centres délocalisés relativement indépendants. Les activités de recherche portent sur le contrôle et l'optimisation, la morphologie mathématique, la robotique et les langages pour les technologies de l'information. La qualité des publications est exceptionnelle pour les centres automatique-systèmes et morphologie mathématique, excellente pour les centres robotique et informatique, en retrait pour le centre mathématique. L'unité rayonne très clairement à l'international à travers ses travaux scientifiques, ses projets et ses contrats. La culture de recherche partenariale, aussi bien vis-à-vis des grands groupes (Valeo, Sagem, PSA, Total, Schneider Electrics, L'Oréal, Thales,...) que des PME, est tout à fait remarquable, avec la participation à la création de start-up.

- Le LAMSADE, fondé en 1975, est une UMR qui associe le CNRS et l'Université Paris Dauphine. Son activité de recherche porte sur les sciences de la décision. Elle bénéficie d'une reconnaissance de ses travaux dans les secteurs de l'aide à la décision multicritère et de l'optimisation combinatoire. Par sa production (revues et conférences) jugée excellente, le LAMSADE se positionne de façon unique en France et au niveau international, dans son secteur d'activité. L'obtention de reconnaissances prestigieuses (2 médailles du CNRS, l'EURO Distinguished Service Medal) attestent de cette notoriété. Le rayonnement international est très important (80 visiteurs étrangers, 60 conférences invitées). Dans son projet, le LAMSADE revendique une ouverture pluridisciplinaire vers l'écologie (SVE) et l'économie (SHS).

3 / LE DOMAINE DES SCIENCES DU VIVANT ET DE L'ENVIRONNEMENT (SVE)

FOCUS

POINTS REMARQUABLES

- Par rapport aux autres domaines, le domaine SVE se caractérise par un faible taux d'unités de recherche (15 % du total des unités du site), d'enseignants-chercheurs (5 % de l'effectif de cette catégorie de personnels affectés à des unités du site PSL) et de chercheurs (16,5 % de l'effectif de cette catégorie de personnels affectés à des unités du site PSL). Cependant, le soutien en personnels d'aide à la recherche est important (31 % des effectifs de cette catégorie de personnels affectés à des unités du site PSL).
- Fait notable, les unités de tous les sous-domaines SVE sont majoritairement de niveau excellent, voire exceptionnel avec une remarquable reconnaissance internationale. Le dynamisme scientifique et l'attractivité des unités, qui peuvent se prévaloir d'un grand nombre de projets nationaux et internationaux (plus de 60 ANR et 26 ERC), sont remarquables.
- Les unités des sous-domaines SVE2 et SVE3 bénéficient, du fait de leur localisation au sein de l'Institut Curie (12 unités) ou de l'ENS, d'un environnement scientifique particulièrement fécond, ainsi que de plateformes technologiques de pointe. Les recherches de ces unités dans les secteurs disciplinaires « Génétique, génomique, bioinformatique » et « Immunologie » sont exceptionnelles, tant en recherche fondamentale que sur le plan clinique ou en termes de développements socio-économiques (15 ERC, plusieurs start-up, plus de 20 brevets).
- Les recherches translationnelles très innovantes des unités des sous-domaines SVE4 et SVE5 leur confèrent une forte notoriété internationale et bénéficient également d'un nombre important de labellisations ERC (6 et 5, respectivement), malgré leur taille relativement modeste. Plus particulièrement, les recherches en physique des ultrasons à visée biomédicale ciblant les maladies cardiovasculaires, neurologiques et le cancer (SVE5) sont exceptionnelles, tant en termes de qualité scientifique, d'attractivité et d'obtention de prix prestigieux, que pour leurs prolongements en termes de transfert en lien avec le milieu socio-économique.

ANALYSES BIBLIOMÉTRIQUES DU DOMAINE

- Plusieurs secteurs disciplinaires notables du domaine sont identifiés en Biologie fondamentale (Neurosciences, Biologie Moléculaire et cellulaire, Biochimie biologie moléculaire, Génétique hérédité), en recherche médicale (cancérologie) et en Biologie appliquée-écologie (Biologie générale). Ces secteurs disciplinaires ont des indices de spécialisation et d'impact plus élevés que ceux de la France, sauf en génétique-hérédité. Il faut noter qu'en Biologie fondamentale et en recherche médicale, l'indice d'activité dans les classes de fortes citations (1% des plus cités) est largement supérieur à celui du monde (de quatre et trois fois respectivement).

CONTRIBUTION A LA STRUCTURATION DE LA RECHERCHE DU SITE

Objets PIA

Cinq labex ont un rôle très structurant pour le domaine SVE et contribuent de manière significative à l'excellence des recherches effectuées dans les unités associées et à leur reconnaissance internationale : trois sont pilotés par l'Institut Curie (CellChemBiol, DCBIOL et DEEP), un par l'ENS (Memolife) et un par l'EPHE (CORAIL).

- Le labex CellTisPhyBio (CellChemBiol), piloté par l'Institut Curie, est une structure collaborative entre des équipes de physique et de biologie cellulaire ayant pour but de développer de nouvelles approches thérapeutiques fondées sur les propriétés physiques des cellules. Ce labex regroupe cinq unités, quatre de l'Institut Curie et une UMR CNRS/ESPCI Paris (PDC).
- Le labex DCBIOL réunit huit équipes de l'Institut Curie et trois du Centre d'Immunologie de Marseille autour de la biologie des cellules dendritiques, cellules à fort potentiel thérapeutique.
- le labex DEEP Développement, Épigénèse, Épigénétique et Potentiel a vu le jour à l'Institut Curie à Paris afin d'explorer le lien entre génotype et phénotype et de comprendre les mécanismes fondamentaux impliqués dans le développement embryonnaire, les processus épigénétiques, l'homéostasie des tissus et leurs capacités régénératrices. Ce projet unique de collaboration scientifique associe formation, innovation et technologie de pointe au service de la recherche biomédicale et rassemble les unités des départements « Dynamique Nucléaire et Plasticité du

Génome » et « Génétique et Biologie du Développement » de l'Institut Curie.

- Le labex Memolife rassemble trois unités, l'IBENS, le CIRB, et le Laboratoire de Neurobiologie de l'EPSCI, autour d'aspects liés à la mémoire dans les systèmes vivants, depuis la molécule jusqu'aux structures complexes telles que le cerveau.
- Le labex CORAIL, piloté par l'EPHE, regroupe neuf institutions et quatre universités de métropole et d'outre-mer. Il porte sur les écosystèmes coralliens face aux changements globaux et a pour enjeu une meilleure conservation et gestion durable.

Par ailleurs, le labex DYNAMO, non porté par des membres de PSL, rassemble cependant quelques équipes du site PSL (IBENS, SVE2, le CIRB du Collège de France, SVE4) et cinq équipes de l'EPSCI Paris (domaine ST) sur l'étude de l'organisation supramoléculaire des mitochondries et des chloroplastes.

Structures de recherche clinique (CHU, CLCC, etc.)

- Aucun Groupement Hospitalier (GH) de l'AP-HP n'est implanté sur le site PSL.
- Le CIC Biothérapie de l'Institut Curie est un élément structurant très important dans le domaine des biothérapies innovantes (oncologie, immunologie). Les expertises présentes sont multidisciplinaires et permettent au CIC de développer des essais cliniques intégrés en oncologie (prédiction des réponses et optimisation des traitements).
- Le CLCC de l'Institut Curie est un centre de référence pour les cancers du sein, les tumeurs de l'œil et les cancers pédiatriques.

Autres entités de recherche (SF, etc.)

Le réseau PACRI (Pasteur / Cnam du site HESAM) favorise la structuration des recherches dans le domaine des risques infectieux.

a / SVE1 Agronomie, Biologie Végétale, Ecologie, Environnement, Evolution

Ce sous-domaine représente un peu plus de 7,5 % des effectifs du domaine SVE. Il est couvert par deux unités, toutes les deux de service, le CRIOBE, Unité de Service et de Recherche (USR) et le CERECP-Ecotron Ile de France, Unité Mixte de Service (UMS).

Ces deux unités, tout en remplissant parfaitement leur rôle d'accompagnement de la recherche sur les écosystèmes terrestres et aquatiques aux niveaux national et international, développent également des programmes de recherche de haut niveau.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C Inserm	Thèses	Doct
CNRS/EPHE; U PERPIGNAN	CRIOBE (Centre de recherche insulaire et observatoire de l'environnement)	11	7	18	18	6	1	35	23
CNRS; ENS PARIS	ECOTRON (Centre de recherche en écologie expérimentale et prédictive)	0	0	0	14	0	0	14	8
TOTAL		11	7	18	32	6	1	49	31

Les recherches en Evolution, écologie, biologie des populations

● Le CRIOBE est une unité pluridisciplinaire implantée sur le campus de l'Université de Perpignan et en Polynésie. Grâce à la complémentarité des compétences internes (chercheurs des domaines SVE, SHS et intégration d'une équipe d'accueil sur la chimie des biomolécules et de l'environnement), le CRIOBE possède une excellente expertise scientifique globale des récifs coralliens, ce qui lui permet de rayonner largement aux niveaux national et international. Ses interactions avec le milieu socio-économique et social sont exceptionnelles, ainsi que l'implication des personnels de l'unité dans les activités d'enseignement et les instances de pilotage de formations. Le CRIOBE remplit parfaitement son rôle d'USR en mettant l'ensemble de ses installations, ainsi qu'une aide technique, à la disposition de la communauté internationale.

● Le CERECP- Ecotron Ile de France est une UMS comprenant des infrastructures exceptionnelles et uniques au niveau international : ces installations lui permettent de manipuler des paramètres relatifs à l'environnement et à la biodiversité à divers échelles et niveaux de contrôle tant en milieux aquatiques que terrestres. Son activité

est donc à la croisée de la recherche finalisée et de la recherche fondamentale. Pour atteindre ce niveau d'excellence, l'unité a développé des savoir-faire techniques et organisationnels avec un niveau d'interactivité et d'interopérabilité exceptionnel malgré un faible nombre de personnels permanents. L'unité, actuellement en phase d'exploitation scientifique, héberge un nombre croissant d'expérimentations développées par des partenaires (137 sur la période écoulée, majoritairement nationales). La production scientifique a fortement augmenté en quantité et en qualité et atteint aujourd'hui un très bon niveau avec quelques domaines d'excellence.

b / SVE2 Biologie Cellulaire, Imagerie, Biologie Moléculaire, Biochimie, Génomique, Biologie Systémique, Développement, Biologie Structurale

Ce sous-domaine représente un peu plus de 57 % des effectifs du domaine SVE. Il est couvert par sept unités de recherche, toutes UMR, aux tutelles variées : CNRS, INST Curie, Inserm, ENS Paris ou Sorbonne Université. Six de ces unités sont membres de l'Institut Curie ; celui-ci est organisé en quatre domaines scientifiques afin de renforcer les interactions entre les unités constitutives. La septième est localisée à l'ENS. Ces unités ont la particularité d'avoir été créées par le recrutement de jeunes équipes suite à un appel d'offre international. Le but de l'opération était de développer des recherches multidisciplinaires autour d'un thème précis à l'aide d'approches globales.

Ces unités, du fait de leur localisation (Institut Curie ou ENS), bénéficient d'un environnement scientifique particulièrement fécond, ainsi que de plateformes technologiques performantes. Fait remarquable, l'ensemble des unités du sous-domaine SVE2 développe des recherches académiques, mais aussi appliquées, excellentes voire exceptionnelles ayant une nette dimension internationale. Par ailleurs, ces unités peuvent se prévaloir d'un grand nombre de projets nationaux et internationaux prestigieux (dont 23 ERC).

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C Inserm	C Inra	Thèses	Doct
CNRS; ENS PARIS; Inserm	IBENS (Institut de biologie de l'Ecole Normale Supérieure)	22	59	81	61	34	24	1	93	56
CNRS; Inserm; INST CURIE	UGBD (Génétique et biologie du développement)	1	15	16	27	7	8	0	14	16
CNRS; INST CURIE; UPMC	DIG-cancer (Dynamique de l'information génétique : bases fondamentales et cancer)	5	8	13	17	5	2	0	14	4
CNRS; INST CURIE; UPMC	ND (Dynamique du noyau)	2	9	11	21	7	2	0	11	6
Inserm; INST CURIE	U900-CBIO (Cancer et genome : bioinformatique biostatistiques et épidémiologie d'un système complexe)	4	6	10	46	0	2	0	18	16
CNRS; INST CURIE; U UPMC	CELL BIOLOGY AND CANCER (ex Subcellular Structure and Cellular Dynamics / Compartimentation et dynamique cellulaires)	3	29	32	33	21	8	0	39	37
CNRS; Inserm; INST CURIE	CellChemBio (Chimie et Biologie de la Cellule) (ex Chimie Biologique des Membranes et Ciblage Thérapeutique)	0	7	7	6	3	4	0	11	10
TOTAL		37	133	170	211	77	50	1	200	145

Les recherches en Génétique, génomique, bioinformatique, biologie systémique

- L'IBENS, créé en 2010, résulte de la fusion de six unités préexistantes. Cette unité pluridisciplinaire couvre quatre axes thématiques : la génomique fonctionnelle, l'écologie et la biologie évolutive, la biologie du développement et les neurosciences. L'IBENS, développe des recherches à la pointe des sciences biologiques modernes. La production scientifique des 29 équipes, publiée dans des revues prestigieuses, est exceptionnelle. Le rayonnement scientifique et l'attractivité de l'unité sont tout à fait remarquables, comme l'attestent les huit contrats ERC, les onze équipes FRM, les quatre ANR JCJC, les médailles du CNRS (or, argent et bronze), les deux grands prix de l'Académie des sciences, ainsi que le recrutement de six nouvelles équipes au cours du contrat. Si le caractère fondamental de la recherche est privilégié, l'unité s'investit également dans la dissémination de la science et dans les relations avec l'industrie (18 brevets, 7 contrats industriels, 3 bourses Cifre, 2 créations de start-up).

- L'unité UGBD a été créée en 2009 afin de développer des recherches en biologie du développement pour une meilleure compréhension du cancer. L'unité, de petite taille, est composée de dix équipes développant des recherches fondamentales mais aussi appliquées sur le cancer qui incluent la biologie cellulaire, de la génomique, de l'épigénétique et de l'architecture chromosomique en utilisant une variété de modèles biologiques. Cette unité est actuellement mature avec des recherches innovantes de qualité exceptionnelle (sept ERC par exemple), fruit d'excellentes interactions entre équipes et d'un bon équilibre entre équipes seniors et juniors. C'est l'un des centres d'excellence européen sur le cancer.
- L'unité DIG-cancer est centrée sur les mécanismes moléculaires qui maintiennent l'intégrité du génome et de l'épigénome, ainsi que sur les conséquences de leur dérégulation sur le développement du cancer. Les travaux innovants de l'unité débouchent sur des publications de haut niveau qui lui valent une excellente réputation nationale et internationale. Les contrats nationaux et internationaux (un ERC et deux ATIP-Avenir) confirment sa reconnaissance académique internationale. L'unité, par une gestion efficace, a réussi à faire face au départ de deux excellents leaders de groupe en recrutant un senior et deux jeunes chercheurs de haut niveau, démontrant ainsi son attractivité.
- L'unité ND est une petite unité multidisciplinaire centrée sur l'organisation et la dynamique nucléaire du noyau. Ses excellents résultats scientifiques ont contribué à la visibilité et l'attractivité internationales de l'unité. Cela se traduit par un remarquable succès dans l'obtention de programmes européens (ERC, European networks tels que EpiGeneSys, FPARIS DIDEROT), nationaux (INCA, ANR, ATIP-Avenir), ou académique (Investissements d'avenir), le recrutement de deux jeunes équipes et l'établissement de collaborations internationales. Cependant, la production scientifique inégale entre les équipes et le turn-over récent en 2016 conduisant à une perte d'expertise (départ de deux équipes et arrivée de deux autres équipes), créent un déséquilibre scientifique au sein de l'unité. L'implication dans la formation aux niveaux national et international est remarquable, mais on peut s'interroger sur le faible nombre de doctorants.
- L'unité U900-CBIO est composée de deux entités, l'U900 (Institut Curie/Inserm) comprenant deux équipes et une plateforme de bioinformatique et le CBIO localisé à l'École des Mines ParisTech. Son champ de recherche est la biologie computationnelle et la biologie des systèmes, appliqués à la recherche sur le cancer. L'unité bénéficie de nombreuses cohortes et de données cliniques et sa production est remarquable, avec des accomplissements majeurs sur la susceptibilité au cancer du sein, la biologie des systèmes des tumeurs épithéliales et du cancer de la vessie. L'excellence de son rayonnement scientifique international, ainsi que de ses interactions avec l'industrie, est avérée par d'importants financements nationaux et européens dont un ERC (starting grant) et par l'obtention de la seule subvention jamais octroyée par la société Agilent à un laboratoire français.

Les recherches en Biologie cellulaire, biologie du développement animal

- Les quatorze équipes de l'unité Biologie cellulaire et Cancer (ex CDC) développent des recherches fondamentales de très haut niveau sur la biogénèse des compartiments cellulaires contrôlant les fonctions des cellules normales, ainsi que leur dérèglement en cancérogénèse. Le caractère exceptionnel des recherches effectuées (370 publications dont 1/3 dans des revues prestigieuses), les excellents recrutements internationaux, les développements technologiques remarquables, et les fortes interactions avec les autres unités de l'Institut Curie, en font un leader international dans sa thématique et contribuent largement à sa reconnaissance internationale (3 ERC : starting, consolidator et advanced). Son implication dans les activités de transfert est aussi remarquable (16 brevets, une licence et une participation à la création de 3 start-up). Tous les atouts sont réunis pour un projet d'unité exceptionnel.

Les recherches en Biologie moléculaire et structurale, biochimie

- L'unité CellChemBiol (ex CBMCT), a été créée en 2014 pour développer une recherche transdisciplinaire sur la membrane biologique en utilisant des approches issues de la chimie et de la biologie. Les recherches fondamentales sur le fonctionnement, la différenciation et la division des cellules normales et cancéreuses, sont exceptionnelles et de niveau international, comme l'attestent les publications dans des revues majeures en tant que leaders, ainsi que les contrats ERC obtenus (advanced et consolidator). L'unité développe également des outils innovants pour la recherche biomédicale (administration ciblée de composés thérapeutiques contre des tumeurs), ce qui a permis la création de plusieurs start-up.

c / SVE3 Microbiologie, Immunité

Avec une seule unité qui associe l'Inserm et l'Institut Curie, ce sous-domaine SVE3 représente 3 % des effectifs du domaine SVE.

Les recherches conduites dans le cadre du labex DC-Biol co-dirigé par cette unité sont très attractives à l'échelle internationale et ont permis des avancées scientifiques et cliniques majeures.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C Inserm	Thèses	Doct
Inserm; INST CURIE	IMMUNITE ET CANCER, U932	0	8	8	9	2	6	25	19
TOTAL		0	8	8	9	2	6	25	19

• L'unité Immunité et Cancer, créée en 2008, est actuellement composée de huit équipes impliquées dans des recherches intégrées ciblant la biologie et l'immunologie tumorales. La qualité et la productivité exceptionnelles de ses travaux, avérées notamment par les avancées majeures concernant les cellules immunitaires actives en cas d'infection HIV, dans la compréhension de l'immunité intestinale ou encore en immunothérapie, la positionnent comme premier laboratoire d'immunologie en France et lui confèrent une renommée internationale (ERC en 2013 et 2015 et POC en 2016). Les travaux conduits par l'unité ont aussi de très fortes retombées en clinique, ce qui explique les relations exceptionnelles développées avec le monde socio-économique (15 brevets, 1 start-up et 2 en développement, 19 contrats industriels). Le projet scientifique est également jugé exceptionnel.

d / SVE4 Neurosciences

Le sous-domaine « Neurosciences » (SVE4) rassemble deux entités de tailles très inégales qui regroupent 20 % des effectifs du domaine SVE et qui impliquent quatre opérateurs : le CNRS, le Collège de France, l'Inserm et l'ESPCI Paris.

Les recherches sont très originales et de renommée internationale, associant des aspects très fondamentaux à des développements industriels et des retombées importantes en santé humaine.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C Inserm	Thèses	Doct
CNRS; COLL DE FRANCE; Inserm	CIRB (Centre interdisciplinaire de recherche en biologie)	8	36	44	57	22	14	42	44
CNRS; ESPCI Paris	PDC (Plasticité du cerveau)	6	6	12	8	6	0	17	14
TOTAL		14	42	56	65	28	14	59	58

• Le CIRB a été créé en 2011 pour structurer et promouvoir l'excellence interdisciplinaire en biologie dans des domaines aussi variés que les pathologies infectieuses, les neurosciences et les maladies cardiovasculaires, tout en associant les mathématiques, la physique et la chimie pour une approche moderne de la science. Depuis la dernière évaluation, trois groupes ont rejoint l'entité après accord d'un jury international et deux autres sont en émergence, soit un total de 20 équipes. L'évolution est remarquable, avec l'atteinte d'une excellence notoire à l'échelle mondiale (244 conférences invitées), grâce à la qualité et à la quantité de ses publications (jugées impressionnantes), ce qui lui permet de bénéficier de prix et de financements prestigieux (4 ERC, 31 ANR, 11 projets dans le cadre du PIA). Plusieurs équipes travaillent en collaboration étroite avec le secteur privé (14 brevets, 10 logiciels) et/ou les cliniciens (plusieurs médicaments en phase 2). Le projet scientifique est excellent.

• L'unité PDC est une structure de petite taille, de renommée internationale, qui développe des recherches originales de très haut niveau ciblant la compréhension des mécanismes moléculaires, cellulaires, anatomiques et comportementaux de la neuroplasticité et de la neuromodulation dans les processus physiopathologiques. Une certaine hétérogénéité dans les performances de ses cinq équipes est à noter : GDMS et MOBS ont une production scientifique et une notoriété exceptionnelles avec notamment l'obtention d'un financement ERC chacune. MOBS est aussi caractérisée par des interactions exceptionnelles avec le secteur privé et le milieu hospitalier, les trois autres étant qualifiées d'excellentes. Toutefois, le laboratoire sera prochainement confronté à plusieurs challenges, dont le départ de leaders scientifiques et l'amélioration des collaborations internes.

e / SVE5 Physiologie, Physiopathologie, Cardiologie, Pharmacologie, Endocrinologie, Cancer, Technologies Médicales

Le sous-domaine est représenté par deux unités de petite taille (10 % de l'effectif total du domaine SVE), en particulier en termes de scientifiques titulaires. Quatre autres unités développent également des recherches dans le secteur disciplinaire du cancer : DIG-cancer, U900-CBIO et Biomogioie cellulaire et Cancer du sous-domaine SVE2 ; Immunité et cancer du sous-domaine SVE3.

La qualité exceptionnelle et l'originalité des travaux menés, car de type translationnel vers l'industrie et/ou la médecine, ainsi que l'accès à des plateformes technologiques uniques, permettent à ces laboratoires d'être reconnus comme des leaders mondiaux dans leurs disciplines.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C Inserm	Thèses	Doct
CNRS; ESPCI Paris; Inserm	PhysMed (Physique pour la Médecine)	1	7	8	10	3	4	17	19
Inserm; INST CURIE	CHIP (Hétérogénéité, Instabilité et Plasticité ; ex Unité de génétique et biologie des cancers)	3	8	11	30	0	7	17	15
TOTAL		4	15	19	40	3	11	34	34

- PhysMed Paris est une demande de création de l'équipe de recherche labellisée Inserm « Physique des Ondes pour la Médecine », de l'Institut Langevin. Elle développe des travaux de très haut niveau, selon un continuum très performant de recherche méthodologique / technologique - valorisation clinique, dans le domaine de la physique des ultrasons à visée biomédicale. Structurée en trois axes (quantification et biomarqueurs, imagerie fonctionnelle et thérapie), l'activité scientifique cible principalement les maladies cardiovasculaires, neurologiques et le cancer. L'excellence de cette unité est avérée par la production scientifique jugée exceptionnelle, par l'obtention de très nombreux prix et distinctions prestigieuses, par son attractivité auprès de jeunes chercheurs à l'échelle internationale, et par le succès à de multiples appels d'offre dont quatre financements ERC et dix ANR. Son implication dans les activités de transfert est aussi remarquable (25 brevets, développement de 8 prototypes, création de deux start-up).

- L'unité CHIP a acquis une très forte notoriété internationale (100 conférences invitées dans des congrès internationaux) grâce à ses travaux fondamentaux aussi bien que translationnels en oncologie, notamment dans le cadre des cancers pédiatriques. Organisée en quatre équipes, toutes très largement reconnues, l'unité profite de l'arrivée récente de deux nouveaux groupes qui bénéficient de financements de types ERC et ATIP/avenir ou SIRIC, ce qui témoigne de son excellente attractivité. La structure a, à sa disposition, plusieurs plateformes de très haute technologie. Du fait de sa production scientifique exceptionnelle (295 publications majeures dans les meilleures revues), les chercheurs ont obtenu plusieurs prix prestigieux nationaux, mais surtout jouissent d'un soutien très important de la part de diverses fondations (65 contrats). Le projet d'unité est jugé très ambitieux et innovant du fait d'une approche multidisciplinaire exceptionnelle, malgré un risque de dispersion.

f / SVE6 Santé Publique, Epidémiologie, Recherche Clinique

Le sous-domaine SVE6 ne représente que 6 % des effectifs du domaine SVE. La seule entité concernée est un CIC, considéré comme un élément structurant de la politique scientifique locale, notamment de la part de ses deux tutelles : l'Institut Curie et l'Inserm. Il a en effet vocation à développer des essais cliniques intégrés, s'appuyant sur une expertise multidisciplinaire, dans le cadre de la problématique de la prédiction des réponses et l'optimisation des traitements en oncologie.

Les études cliniques menées sont excellentes mais devront augmenter en envergure et en complexité pour mieux profiter du potentiel de la nouvelle structure.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/BIATSS	C CNRS	C Inserm	Thèses	Doct
Inserm; INST CURIE	CIC CURIE	3	5	8	27	0	0	0	0
TOTAL		3	5	8	27	0	0	0	0

- Le projet de création du CIC 14-28, jugé de très bonne qualité, résulte de la volonté de regroupement du CIC BT-1428 sur un site géographique unique pour mieux structurer la recherche clinique sur le mélanome uvéal, les sarcomes et les cancers thoraciques. Il est toutefois regrettable que les deux thématiques phares de

l'Institut Curie (cancer du sein et cancers pédiatriques) ne soient pas incluses. L'organisation proposée prévoit quatre axes de recherche (essais cliniques précoces/radiothérapie, biomarqueurs tumoraux circulants, immunothérapie et génétique prédictive/ pathologie moléculaire). La structure bénéficie d'un écosystème de recherche académique et hospitalier d'excellence et profite de nombreuses plateformes technologiques lui permettant une intégration des sciences fondamentales, translationnelles et clinique remarquable, en particulier en immunologie clinique. Toutefois, le CIC devra améliorer le taux d'inclusion de patients dans les essais cliniques.

IV. ANNEXES

1 / NOMENCLATURE

Domaine scientifique SHS

Sous-domaine scientifique SHS1 : Marchés et organisations

Secteur disciplinaire SHS1.1 : Économie

Secteur disciplinaire SHS1.2 : Finance, management

Sous-domaine scientifique SHS2 : Normes, institutions et comportements sociaux

Secteur disciplinaire SHS2.1 : Droit

Secteur disciplinaire SHS2.2 : Science politique

Secteur disciplinaire SHS2.3 : Anthropologie et ethnologie

Secteur disciplinaire SHS2.4 : Sociologie, démographie

Secteur disciplinaire SHS2.5 : Sciences de l'information et de la communication

Sous-domaine scientifique SHS3 : Espace, environnement et sociétés

Secteur disciplinaire SHS3.1 : Géographie

Secteur disciplinaire SHS3.2 : Aménagement et urbanisme

Secteur disciplinaire SHS3.3 : Architecture

Sous-domaine scientifique SHS4 : Esprit humain, langage, éducation

Secteur disciplinaire SHS4.1 : Linguistique

Secteur disciplinaire SHS4.2 : Psychologie

Secteur disciplinaire SHS4.3 : Sciences de l'éducation

Secteur disciplinaire SHS4.4 : Sciences et techniques des activités physiques et sportives

Sous-domaine scientifique SHS5 : Langues, textes, arts et cultures

Secteur disciplinaire SHS5.1 : Langues / littératures anciennes et françaises, littérature comparée

Secteur disciplinaire SHS5.2 : Littératures et langues étrangères, civilisations, cultures et langues régionales

Secteur disciplinaire SHS5.3 : Arts

Secteur disciplinaire SHS5.4 : Philosophie, sciences des religions, théologie

Sous-domaine scientifique SHS6 : Mondes anciens et contemporains

Secteur disciplinaire SHS6.1 : Histoire

Secteur disciplinaire SHS6.2 : Histoire de l'art

Secteur disciplinaire SHS6.3 : Archéologie

Domaine scientifique ST

Sous-domaine scientifique ST1 : Mathématiques

Sous-domaine scientifique ST2 : Physique

Sous-domaine scientifique ST3 : Sciences de la terre et de l'univers

Sous-domaine scientifique ST4 : Chimie

Sous-domaine scientifique ST5 : Sciences pour l'ingénieur

Sous-domaine scientifique ST6 : Sciences et technologies de l'information et de la communication

Domaine scientifique SVE

Sous-domaine scientifique SVE1 : Agronomie, biologie végétale, écologie, environnement, évolution

Secteur disciplinaire SVE1.1 : Biologie cellulaire et biologie du développement végétal

Secteur disciplinaire SVE1.2 : Évolution, écologie, biologie des populations

Secteur disciplinaire SVE1.3 : Biotechnologies, sciences environnementales, biologie synthétique, agronomie

Sous-domaine scientifique SVE2 : Biologie cellulaire, imagerie, biologie moléculaire, biochimie, génomique, biologie systémique, développement, biologie structurale

Secteur disciplinaire SVE2.1 : Biologie moléculaire et structurale, biochimie

Secteur disciplinaire SVE2.2 : Génétique, génomique, bioinformatique, biologie systémique

Secteur disciplinaire SVE2.3 : Biologie cellulaire, biologie du développement animal

Sous-domaine scientifique SVE3 : Microbiologie, virologie, immunologie

Secteur disciplinaire SVE3.1 : Microbiologie

Secteur disciplinaire SVE3.2 : Virologie

Secteur disciplinaire SVE3.3 : Parasitologie

Secteur disciplinaire SVE3.4 : Immunologie

Sous-domaine scientifique SVE4 : Neurosciences

Secteur disciplinaire SVE4.1 : Neurobiologie

Secteur disciplinaire SVE4.2 : Neurologie médicale

Sous-domaine scientifique SVE5 : Physiologie, physiopathologie, cardiologie, pharmacologie, endocrinologie, cancer, technologies médicales

Secteur disciplinaire SVE5.1 : Physiologie, endocrinologie, physiopathologie

Secteur disciplinaire SVE5.2 : Cardiologie, cardiovasculaire

Secteur disciplinaire SVE5.3 : Génétique médicale, pharmacologie, technologies médicales

Secteur disciplinaire SVE5.4 : Cancer

Sous-domaine scientifique SVE6 : Santé Publique, épidémiologie, recherche clinique

Secteur disciplinaire SVE6.1 : Santé publique

Secteur disciplinaire SVE6.2 : Épidémiologie

Secteur disciplinaire SVE6.3 : Recherche clinique

2 / LISTE DES 105 OPÉRATEURS DU SITE

• ComUE PSL	• Université Paris 5	• APHP
• Université Aix-Marseille	• Université Paris 6	• INST Curie
• Université d'Amiens	• Université Paris 7	• AgroParisTech
• Université d'Artois	• Université Paris 8	• Cnam
• Université d'Avignon	• Université Paris-Dauphine	• Collège de France
• Université de Bordeaux	• Université de Perpignan	• École Centrale Polytechnique
• Université Bordeaux 3	• Université de Poitiers	• EFEO Paris
• Université de Brest	• Université de Reims	• EHESP Rennes
• Université Bretagne Sud	• Université Rennes 2	• EHESP
• Université de Caen	• Université de Rouen	• ENC Paris
• Université de Cergy	• Université de Saint-Etienne	• ENPC
• Université de Corse	• Université Toulouse 2	• ENS Cachan
• Université de Dijon	• Université de Tours	• ENS Lyon
• Université d'Évry	• Université de Versailles Saint Quentin-en-Yvelines	• ENS Paris
• Université Grenoble-Alpes	• UT Compiègne	• ENSA Paris-Malaquais
• Université de La Rochelle	• Archives nationales	• ENSA Paris-Val-de-Seine
• Université Le Mans	• Bibliothèque Mazarine	• ENSAD Paris
• Université Lille 1	• Bibliothèque nationale de France	• ENSBA Paris
• Université Lille 3	• BJLD - Chancellerie Universités de Paris	• ENSC Paris
• Université de Lorraine	• MEN	• ENSM Paris
• Université Lyon 1	• Météo-France	• ENSSIB Lyon
• Université Lyon 2	• Ministère de la Culture	• ENSTA Paris
• Université de Marne-La-Vallée	• Musée du Louvre	• EPHE
• Université Montpellier 3	• Musée de France	• ESPCI Paris
• Université de Mulhouse	• BRGM	• Faculté libre de Montpellier
• Université de Nantes	• CEA	• Faculté libre de théologie évangélique
• Université de Nice	• CNRS	• Faculté libre de théologie protestante
• Université d'Orléans	• Ined	• Faculté libre de l'Ouest
• Université Paris 1	• Inra	• GENES
• Université Paris 10	• Inrap	• IEP Saint Germain
• Université Paris 11	• Inria	• Inalco
• Université Paris 12	• Inserm	• INST Mines Télécom
• Université Paris 13	• IRD	• IPSA Ivry
• Université Paris 3	• Irstea	• MNHN
• Université Paris 4	• LNE Paris	• Observatoire de Paris

3 / INDEX DES UNITÉS DE RECHERCHE EVALUÉES

Domaine scientifique SHS

AOrOc (Archéologie et philologie d'Orient et d'Occident).....	p.24
CAK (Centre Alexandre Koyre / Histoire des sciences et des techniques).....	p.24
CAPHÉS (Centre d'archives en philosophie, histoire et édition des sciences).....	p.21
CASE (Centre Asie du Sud-Est).....	p.21
CCJ (Chine, Corée, Japon).....	p.21
CEIAS (Centre d'Études de l'Inde et de l'Asie du Sud).....	p.17
CEMS (Centre d'étude des mouvements sociaux).....	p.17
Centre Georg Simmel.....	p.17
Centre Maurice Halbwachs.....	p.17
Centre Norbert Elias.....	p.17
CERCEC (Centre d'Etudes des Mondes Russe, Caucasien et Centre-Européen).....	p.21
CERMES 3 (Centre de recherche médecine, sciences, sante, santé mentale, société).....	p.17
CESPRa (Centre d'études sociologiques et politiques Raymond Aron).....	p.17
CETOBaC (Centre d'études turques, ottomanes, balkaniques et centrasiatiques).....	p.21
CJM (Centre Jean-Mabillon).....	p.24
CJP (Centre Jean Pépin).....	p.21
CRAL (Centre de recherche sur les arts et le langage).....	p.21
CRH (Centre de recherches historiques).....	p.24
CRLAO (Centre de recherches linguistiques sur l'Asie orientale).....	p.20
CéSor (Centre d'études en sciences sociales du religieux).....	p.17
Cr2D (Centre de recherche Droit Dauphine).....	p.17
CRCAO (Centre de Recherche sur les Civilisations de l'Asie Orientale).....	p.21
DRM (Dauphine Recherches en Management).....	p.15
Égypte (Égypte ancienne : archéologie, langue, religion).....	p.24
GSRL (Groupe Sociétés, Religions Laïcités).....	p.21
HISTARA (Histoire de l'art, des représentations et de l'administration dans l'Europe moderne et contemporaine)	p.24
IHMC (Institut d'histoire moderne et contemporaine).....	p.24
IJN (Institut Jean-Nicod).....	p.21
Institut interdisciplinaire d'anthropologie du contemporain.....	p.17
Institut Interdisciplinaire de l'Innovation.....	p.15
Institut Marcel Mauss.....	p.17
IRIS (Institut de recherche interdisciplinaire sur les enjeux sociaux Sciences sociales, Politique, Santé).....	p.16
IRISSO (Institut de recherche Interdisciplinaire en Sociologie, Economie et Science Politique).....	p.17
ITEM (Institut des textes et manuscrits modernes).....	p.21
LAS (Laboratoire d'anthropologie sociale).....	p.16
LATTICE (Langues, Textes, Traitements informatiques, Cognition).....	p.20

LEDa (Laboratoire d'économie de Dauphine).....	p.15
LEM (Laboratoire d'Etudes sur les Monothéismes).....	p.21
LNC2 (Laboratoire de neurosciences cognitives et computationnelles).....	p.19
LSCP (Laboratoire de sciences cognitives et psycholinguistique).....	p.20
LSP (Laboratoire des Systèmes Perceptifs).....	p.19
MA (Mondes Américains).....	p.24
PjSE (Paris Jourdan Sciences Économiques).....	p.15
PROCLAC (Proche-Orient, Caucase : langues, archéologie, cultures).....	p.21
REPSAV (République des savoirs : Lettres, Sciences, Philosophie).....	p.21
SACRE (Sciences, Arts, Création, Recherche).....	p.21
SAPRAT (Savoirs et pratiques, du Moyen Age à l'époque moderne).....	p.24
TCAHP (Pays germaniques (Histoire, Culture, Philosophie) - Transferts Culturels / Archives Husserl de Paris)....	p.21

Domaine scientifique ST

C3M(Chimie moléculaire, macromoléculaire, matériaux).....	p.35
CAMS (Centre d'analyses et de mathématiques sociales).....	p.29
CBI (Chimie Biologie Innovation).....	p.35
CdM (Centre des matériaux).....	p.37
CEMEF (Centre de Mise en Forme des Matériaux).....	p.37
Centre de Géosciences.....	p.32
CEREMADE (Centre de recherche en mathématiques de la décision).....	p.29
CRC (Centre de recherche sur les risques et les crises).....	p.37
CSE (Chimie du solide et de l'énergie).....	p.35
DEP (Département Energétique et Procédés).....	p.37
DIENS (Département d'Informatique de l'Ecole Normale Supérieure).....	p.38
DMA (Département de mathématiques et applications de l'ENS)	p.29
GEPI (Galaxies, Etoiles, Physique, Instrumentation).....	p.32
GULLIVER.....	p.30
i-CLeHS (Institute of Chemistry for Life and Health Sciences).....	p.35
IMCCE (Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides).....	p.32
Institut Langevin.....	p.30
IPVF (Institut Photovoltaïque d'Ile de France).....	p.35
IRCP (Institut de Recherche de Chimie Paris).....	p.35
JEIPCdF (Jeunes Équipes de Physique du Collège de France).....	p.30
Laboratoire Pierre Aigrain.....	p.30
LAMSADE (Laboratoire d'analyse et modélisation de systèmes pour l'aide à la décision).....	p.38
LCPB (Laboratoire de Chimie des Processus Biologiques).....	p.35
LERMA (Laboratoire d'étude du rayonnement et de la matière en astrophysique et atmosphères).....	p.32
LESIA (Laboratoire d'Études Spatiales et d'Instrumentation en Astrophysique).....	p.32
LG-ENS (Laboratoire de géologie de l'Ecole Normale Supérieure).....	p.32

LKB (Laboratoire Kastler Brossel).....	p.30
LMD (Laboratoire de météorologie dynamique).....	p.32
LPEM (Laboratoire de Physique et d'Etude des Matériaux).....	p.30
LPS (Laboratoire de physique statistique de l'ENS).....	p.30
LPTENS (Laboratoire de physique théorique de l'ENS).....	p.30
LUTH (Laboratoire Univers et Théories).....	p.32
Maths-Systèmes (Mathématiques et systèmes).....	p.38
PASTEUR (Processus d'Activation Sélective par Transfert d'Énergie Uni-électronique ou Radiatif).....	p.35
PCC (Unité Physico-chimie Curie).....	p.30
PMMH (Physique et mécanique des milieux hétérogènes).....	p.37
SIMM (Sciences et Ingénierie de la Matière Molle).....	p.35
SRN (Station de radioastronomie de Nançay).....	p.32
SYRTE (Systèmes de référence temps-espace).....	p.32

Domaine scientifique SVE

Biologie cellulaire et Cancer (ex CDC).....	p.41
CellChemBiol (ex CBMCT).....	p.41
CEREEP- Ecotron (Centre de recherche en écologie expérimentale et prédictive).....	p.40
CHIP (Hétérogénéité, Instabilité et Plasticité).....	p.44
CIC CURIE.....	p.44
CIRB (Centre interdisciplinaire de recherche en biologie).....	p.43
CRIOBE (Centre de recherche insulaire et observatoire de l'environnement).....	p.40
DIG-cancer (Dynamique de l'information génétique : bases fondamentales et cancer).....	p.41
IBENS (Institut de biologie de l'Ecole Normale Supérieure).....	p.41
Immunité et Cancer.....	p.43
ND (Dynamique du noyau).....	p.41
PDC (Plasticité du cerveau).....	p.43
PhysMed (Physique pour la Médecine).....	p.44
U900-CBIO (Cancer et genome : bioinformatique biostatistiques et épidémiologie d'un système complexe).....	p.41
UGBD (Génétique et biologie du développement).....	p.41

4 / ÉLÉMENTS D'ANALYSE BIBLIOMÉTRIQUE (OST)

Cette annexe fournit un extrait du rapport d'indicateurs réalisé par le département Observatoire des Sciences et Techniques du Hcéres. Le rapport complet est annexé au Bilan du site disponible en ligne sur le site du Hcéres.

Cet extrait comporte les parties suivantes :

- A - Périmètre de Paris Sciences et Lettres pour l'analyse de l'OST
- B – Données, méthode et classification disciplinaire
- C- Partie 1 et 2 du rapport OST

A - Périmètre de Paris Sciences et Lettres

L'université de recherche Paris Sciences et Lettres (PSL) est une communauté d'universités et d'établissements (Comue) créée en 2014. Cette communauté est une des huit coordinations territoriales de l'Île-de-France (IdF). Elle regroupe au 1^{er} janvier 2017:

- Chimie ParisTech,
- le CNRS
- le Conservatoire national supérieur d'art dramatique,
- le Conservatoire national supérieur de musique et de danse de Paris,
- l'Ecole des hautes études en sciences sociales - EHESS,
- l'Ecole française d'Extrême-Orient,
- l'Ecole nationale des chartes,
- l'Ecole nationale supérieure des arts décoratifs,
- l'Ecole nationale supérieure des beaux-arts,
- l'Ecole normale supérieure - ENS,
- l'Ecole pratique des hautes études - EPHE,
- l'Ecole supérieure de physique et de chimie industrielles ESPCI,
- la FCS PSL,
- la Fémis,
- l'Inria,
- l'INSERM,
- l'Institut Curie,
- MINES ParisTech,
- l'Observatoire de Paris,
- l'Université Paris-Dauphine.

Dans le cadre de cette étude, l'Université Paris Sciences et Lettres (PSL) est définie comme l'ensemble de ses établissements membres. Ses publications sont analysées en consolidant les productions de ces établissements ainsi que celles d'unités mixtes de recherche avec le Collège de France qui est associé à la Comue :

- UMR 7130 - Laboratoire d'anthropologie sociale,
- UMR 7192 - Proche-Orient, Caucase : langues, archéologie, cultures,
- UMR 7212 - Pathologie et virologie moléculaire,
- UMR 7330 - Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement,
- UMR 7241 - Center for Interdisciplinary Research in Biology,
- UMR 7574 - Chimie de la matière condensée de Paris,
- UMR 8229 - Laboratoire de Chimie des Processus Biologiques,
- UMR 8552 - Laboratoire Kastler Brossel,
- UMR 8032 - Centre d'Etudes Turques, Ottomanes et Balkaniques,
- UMR 8155 - Centre de Recherche sur les Civilisations de l'Asie Orientale,
- UMR 8260 - Chimie du solide et Energie,
- USR 3573 - Jeunes équipes de l'Institut de Physique du Collège de France,
- USR 3608 - République des savoirs : Lettres, Sciences, Philosophie.

B - Données, méthode et classification disciplinaire

La base de données

Cette étude s'appuie sur des données de la base OST qui enrichit la base de données source, le Web of Science® (WoS) de Clarivate Analytics, avec des données complémentaires de nomenclature et de repérage institutionnel. L'actualisation date de février 2016. L'année de publication la plus récente disponible à cette date est 2015 pour laquelle les données sont incomplètes à 15-20%.

La base WoS recense les revues scientifiques les plus influentes au niveau international ; elle privilégie les publications académiques. Elle est ainsi représentative pour les disciplines bien internationalisées. Sa représentativité est moins bonne dans les disciplines appliquées, de « terrain », où une part importante des informations passe par d'autres canaux que les revues scientifiques internationales, dans les disciplines à forte tradition nationale, ou encore dans les disciplines dont la taille de la communauté est faible. La base WoS est ainsi assez faiblement représentative pour différentes disciplines des sciences humaines et sociales. Néanmoins, la couverture de la base évolue et de nombreuses nouvelles revues y sont intégrées chaque année.

Principes généraux de calcul des indicateurs

Le repérage des publications est effectué sur l'ensemble de la base WoS de Clarivate Analytics (SCI-Science Citation Index Expanded, SSCI-Social Sciences Citation Index, A&HCI-Arts & Humanities Citation Index, CPCI-Conference Proceedings Citation Index (S et SSH)) quel que soit le type de documents. Les indicateurs sont calculés en ne retenant que certains types de documents : les articles originaux (y compris ceux issus des comptes rendus de conférences), les lettres, les articles de synthèse (Reviews). Les documents pour lesquels manque une partie des informations (spécialités, code pays, clé de lien de citations...) ne sont pas pris en compte.

Le nombre de documents concernés par le repérage puis retenus pour le calcul des indicateurs sont présentés dans les deux premiers tableaux de la p. 35. Ces tableaux sont en **compte de présence** : dans une logique de « participation » à la production scientifique, chacune des publications dans laquelle l'adresse de la coordination apparaît est comptabilisée 1 quel que soit le nombre total d'adresses de signataires. Cette logique est reproduite au niveau des disciplines. Lorsqu'une publication relève de deux disciplines, elle est comptabilisée dans chacune d'elles.

Sauf indication contraire, les indicateurs par grande discipline et pour certaines spécialités du WoS, sont eux présentés **en compte fractionnaire disciplinaire** : ce compte combine la logique de « participation » de la coordination à la production scientifique mondiale décrite ci-dessus, avec la logique de « contribution » à une grande discipline. La publication est fractionnée au prorata du nombre de grandes disciplines auxquelles est affectée la revue de la publication.

Le compte utilisé peut engendrer des recouvrements entre coordinations contribuant à une même publication. Les publications ne sont pas fractionnées selon le nombre d'institutions qui y contribuent et comptent 1 pour chaque coordination.

Options de calcul

Plusieurs options de calcul des indicateurs ont été retenues pour les études des coordinations territoriales de la vague D.

- Les indicateurs sont calculés en années individuelles.
- Les séries annuelles débutent à l'année 2011 et s'étendent jusqu'à l'année 2015 qui est incomplète et donnée pour information.
- Les indicateurs sont présentés sur la dernière année complète 2014 et les trajectoires sont calculées par rapport à 2011 qui est la dernière année couverte par la précédente évaluation.
- Les indices d'impact sont normalisés par spécialités du WoS.
- Les parts régionales de publications sont calculées uniquement à partir des publications de la Comue en Ile-de-France.

Classification disciplinaire et sélection de spécialités « notables »

La classification en dix grandes disciplines dans la base OST résulte d'une agrégation de spécialités établis par Clarivate Analytics . Les dix grandes disciplines sont :

- Biologie appliquée-écologie,
- Biologie fondamentale,
- Chimie,
- Mathématiques,
- Physique,
- Recherche médicale,
- Sciences de l'univers,
- Sciences humaines,
- Sciences pour l'ingénieur,
- Sciences sociales.

Les revues peuvent être rattachées à plusieurs spécialités et donc, par agrégation, à plusieurs grandes disciplines. Les articles de revues multidisciplinaires (*Nature*, *PNAS US* et *Science* notamment) sont distribués dans les différentes disciplines en fonction de leurs sujets.

Les caractéristiques bibliométriques de spécialités de la base WoS pour lesquelles la production de la coordination est d'au moins 30 publications par an sont proposées en annexe de l'étude. Parmi les spécialités dont la production est régulière, sont considérées comme « notables » pour la Comue, celles qui ont un indice de spécialisation et un indice d'impact supérieurs à la moyenne mondiale (1) et une proportion de publications dans les 10% les plus citées au monde (PP_{TOP10%}) supérieure à cette proportion pour l'ensemble des disciplines.

C – Parties 1 et 2 du rapport OST

Suivent les pages 9 à 23 du rapport original.

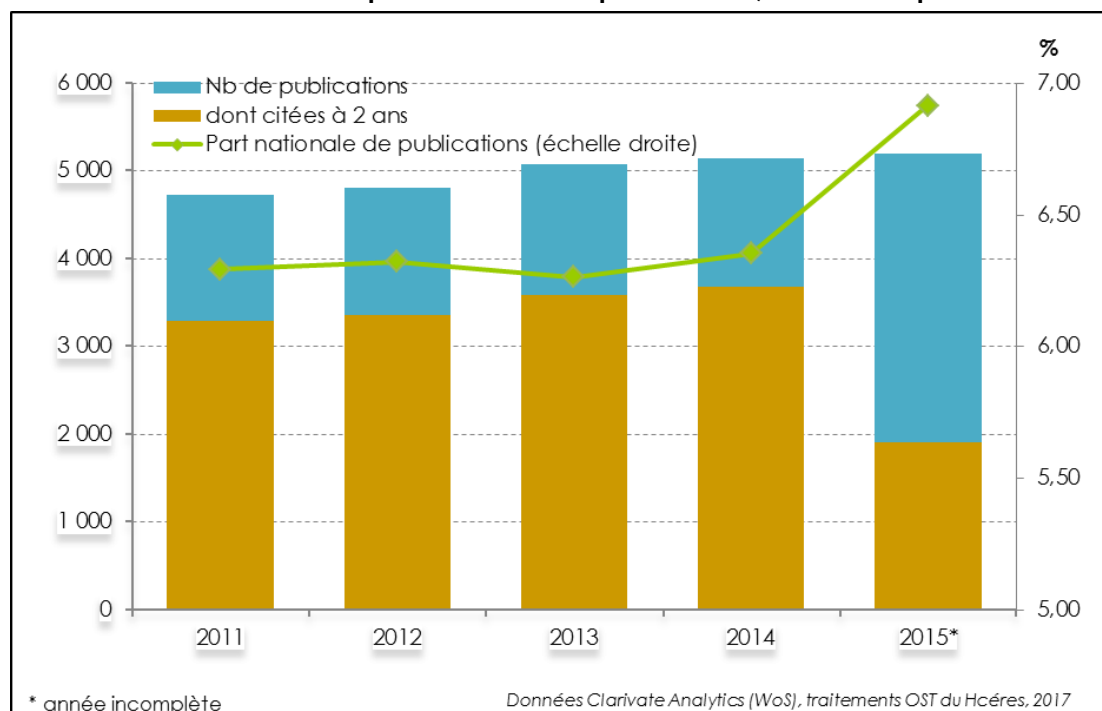
1. Caractérisation de la production scientifique

a. Volume, parts nationale et régionale et spécialisation de la production

Le nombre de publications de PSL est passé de 4 724 en 2011 à 5 140 en 2014. Plus de 71% sont citées en 2014. Ce taux de publications citées est supérieur à celui de l'Ile-de-France et de la France qui est de 65% pour la même année.

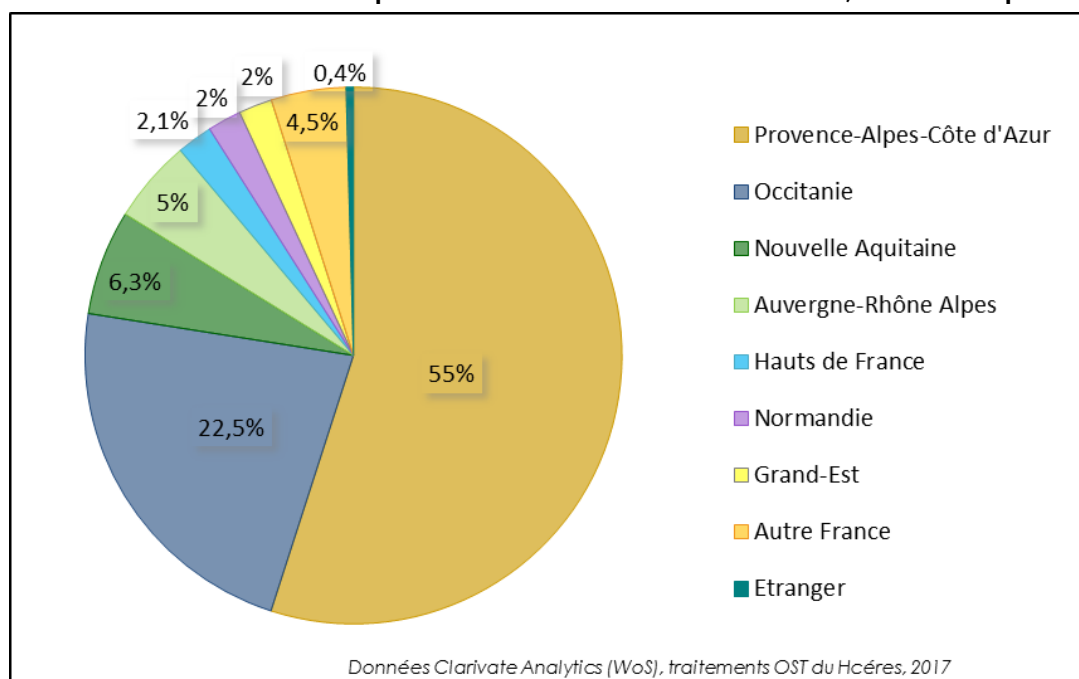
La part nationale de publications de PSL est stable autour de 6,3% de 2011 à 2014.

1. PSL : nombre et part nationale de publications, toutes disciplines



L'essentiel des publications de PSL est produit sur le territoire national et la quasi-totalité (87%) dans des unités de recherche situées en Ile-de-France. L'implantation de PSL en PACA s'appuie sur plusieurs unités de Mines Paris Tech dont le CEMEF, le CEREGE affilié au Collège de France et le GREQAM à l'EHESS. En Occitanie, il s'agit de plusieurs unités de recherche de l'EPHE dont le CRILOBE et le CEFE.

2. PSL : localisation des publications 2014 hors Ile-de-France, toutes disciplines

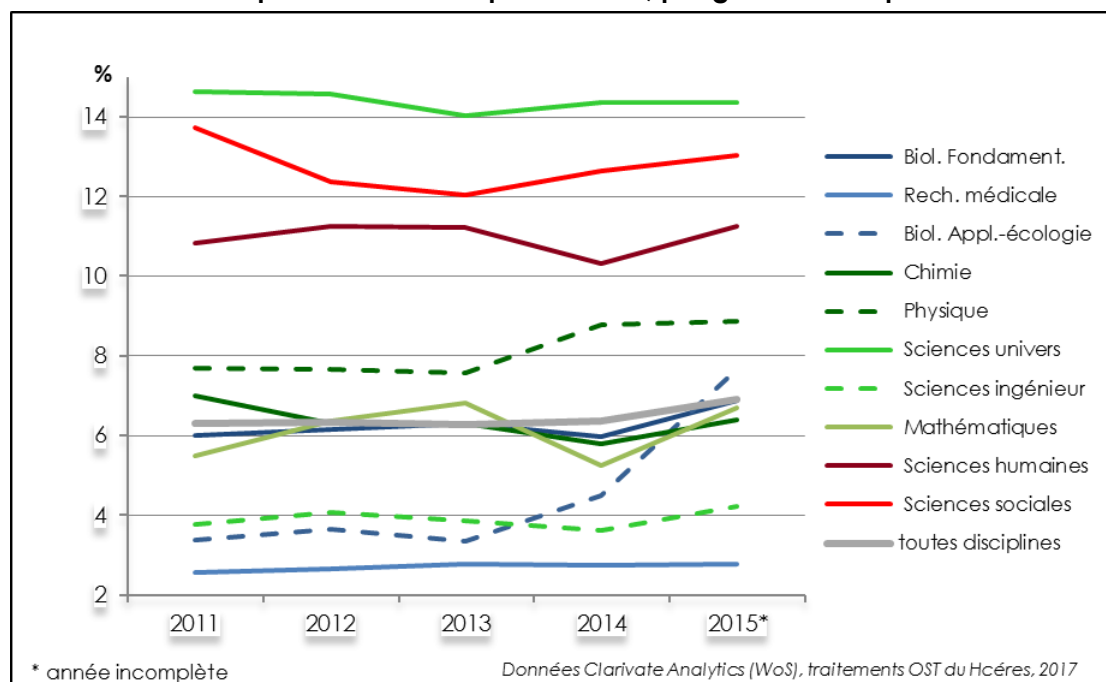


1. Caractérisation de la production scientifique

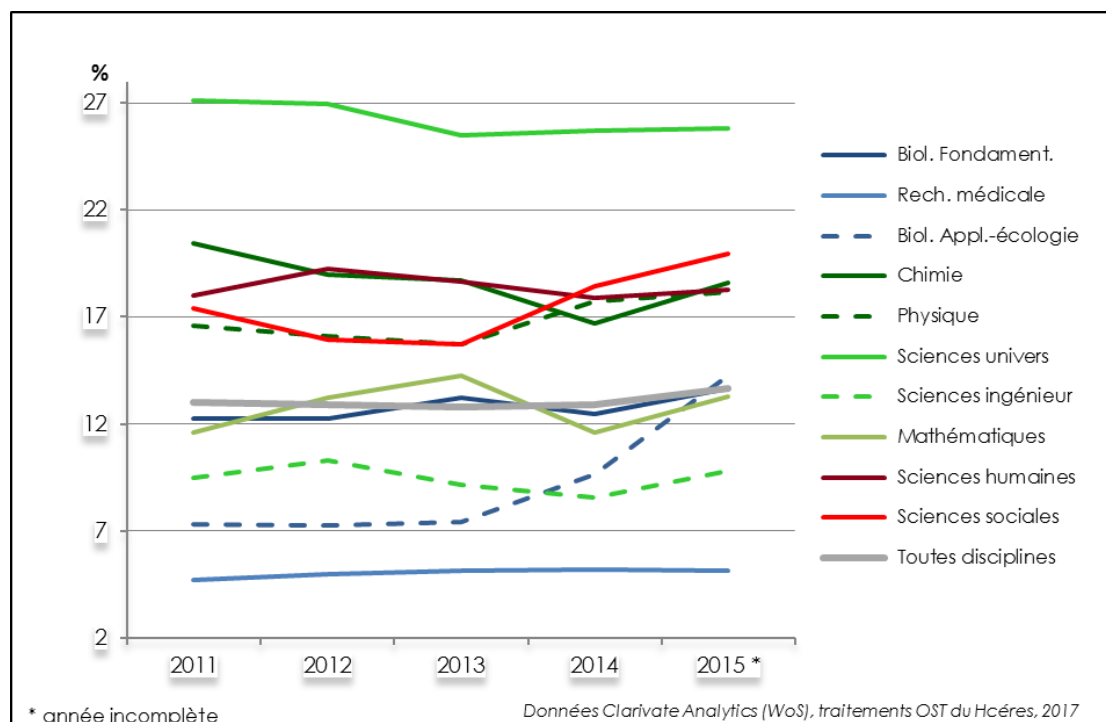
a. Volume, parts nationale et régionale et spécialisation de la production

Toutes disciplines, les publications de PSL représentent 6,3% de la production nationale et 13% de la production d'Ile-de-France*. Ces proportions varient selon les grandes disciplines. Elles sont nettement au-dessus en sciences de l'univers, en sciences sociales, en sciences humaines et en physique. Elles sont en dessous en recherche médicale et en sciences pour l'ingénieur. En chimie, la part nationale (5,7%) de PSL est du même ordre que celle toutes disciplines, tandis que la part régionale (16,7%) est plus forte.

3. PSL : part nationale de publications, par grandes disciplines



4. PSL : part régionale de publications, par grandes disciplines



/// Définitions et méthode

Les indicateurs de l'étude sont calculés sur les publications localisées sur le territoire national.

* Les parts régionales de publications sont calculées uniquement à partir des publications de la Comue en Ile-de-France.

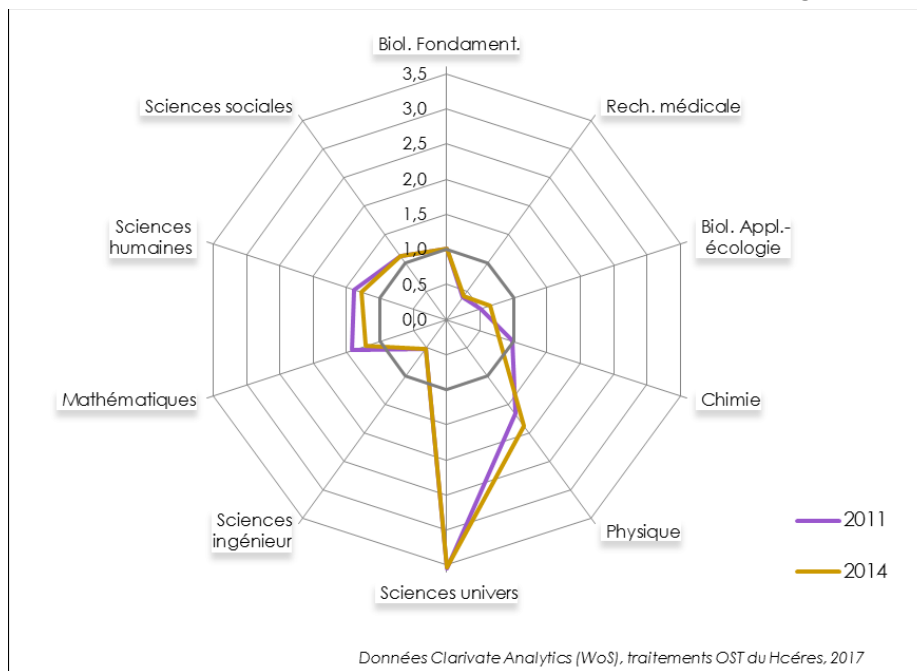
1. Caractérisation de la production scientifique

a. Volume, parts nationale et régionale et spécialisation de la production

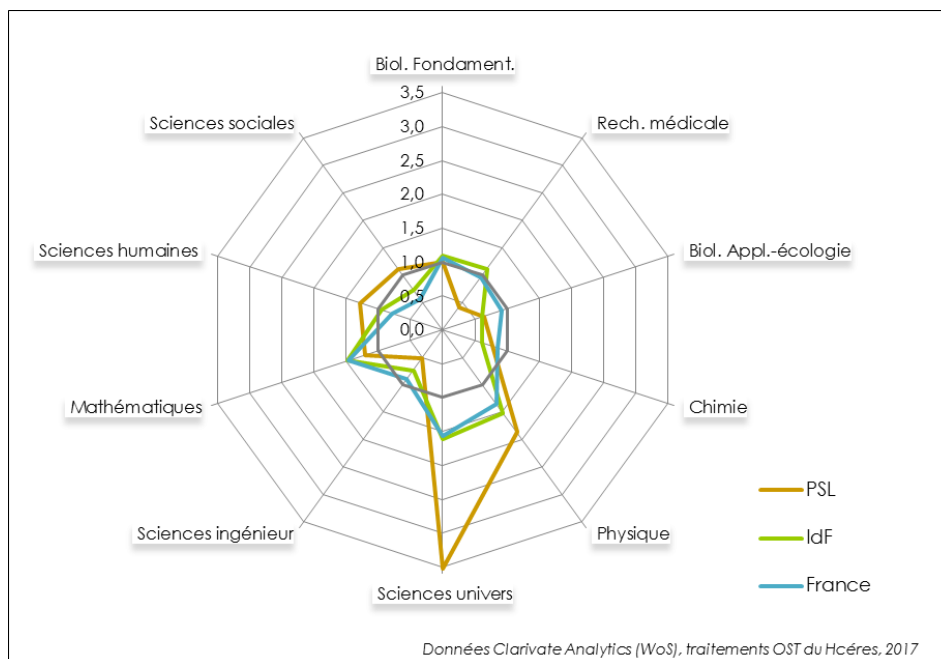
Entre 2011 et 2014, le profil de spécialisation de PSL montre une grande stabilité, avec une très forte spécialisation en sciences de l'univers (3,5). Sur la période, l'indice de spécialisation augmente en biologie appliquée-écologie et en physique ; il baisse en chimie, mathématiques et sciences humaines.

Comparativement à la France et à l'Ile-de-France, en 2014, PSL est plus spécialisée en sciences de l'univers mais aussi en physique, sciences humaines et sciences sociales. Elle présente à l'inverse une moindre spécialisation en recherche médicale.

5. PSL : évolution de l'indice de spécialisation entre 2011 et 2014, par grandes disciplines



6. PSL – IdF - France : indice de spécialisation 2014, par grandes disciplines



/// Définitions et méthode

L'indice de spécialisation est défini par la part mondiale de publications de l'acteur dans une discipline, rapportée à sa part mondiale de publications dans l'ensemble des disciplines. Par construction, la valeur neutre de l'indice de spécialisation est 1.

1. Caractérisation de la production scientifique

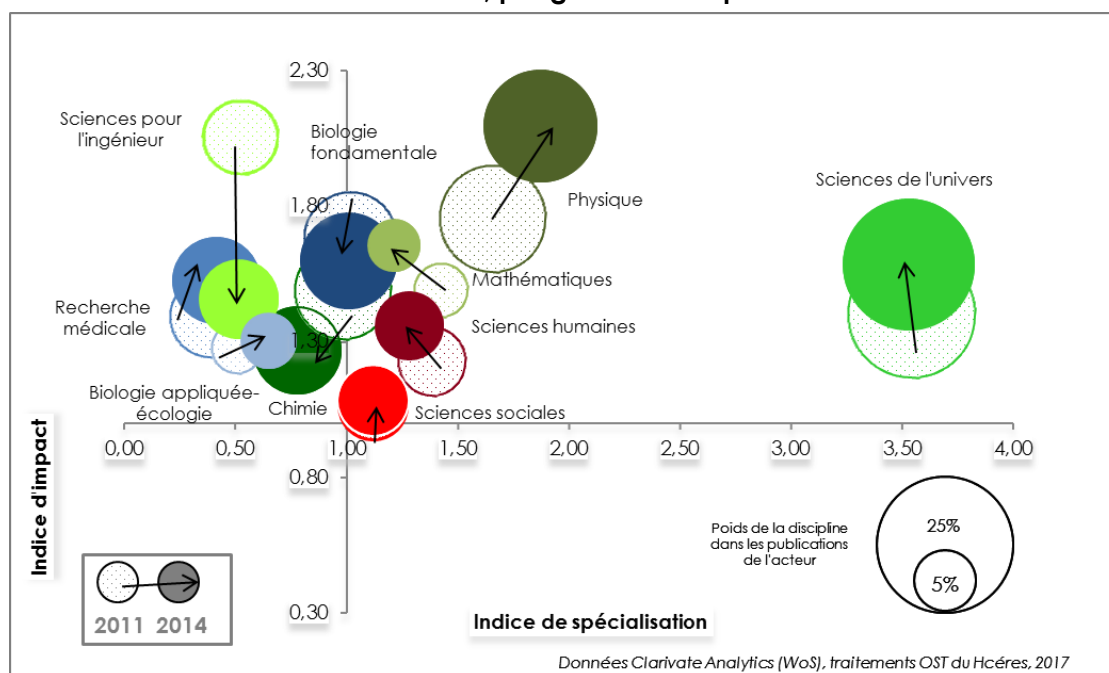
b. Impact et spécialisation des publications des grandes disciplines

PSL est fortement spécialisée en sciences de l'univers et en physique. Sa spécialisation est moins marquée en mathématiques et sciences humaines. Entre 2011 et 2014 les indices de spécialisation sont assez stables avec quelques évolutions notables (15% ou plus) à la hausse ou à la baisse. L'indice de spécialisation en biologie appliquée-écologie, tout en restant nettement inférieur à 1, augmente sensiblement. L'indice de spécialisation en mathématiques baisse de 1,42 à 1,21 et PSL devient franchement non spécialisée en chimie (0,78).

Toutes les grandes disciplines ont un indice d'impact supérieur à la moyenne mondiale en 2014 comme en 2011. Sur la période, les indicateurs d'impact sont relativement stables, mais évoluent sensiblement dans quelques disciplines (15% au moins). L'impact des publications en physique a progressé de 17%. A l'inverse, l'impact a régressé de plus de 30% en sciences pour l'ingénieur et de près de 15% en chimie.

PSL a ainsi enregistré des évolutions inverses dans les deux dimensions : en chimie à la baisse et en biologie appliquée-écologie à la hausse. Les deux disciplines fortes de l'université ont, elles, été confortées avec un maintien d'une spécialisation élevée et une progression de l'impact.

7. PSL : évolution de l'indice de spécialisation et de l'indice d'impact à 2 ans, entre 2011 et 2014, par grandes disciplines



/// Définitions et méthode

Pour tous les indicateurs relatifs aux citations comme l'indice d'impact, la fenêtre de citation utilisée est de 2 ans incluant l'année de publication.

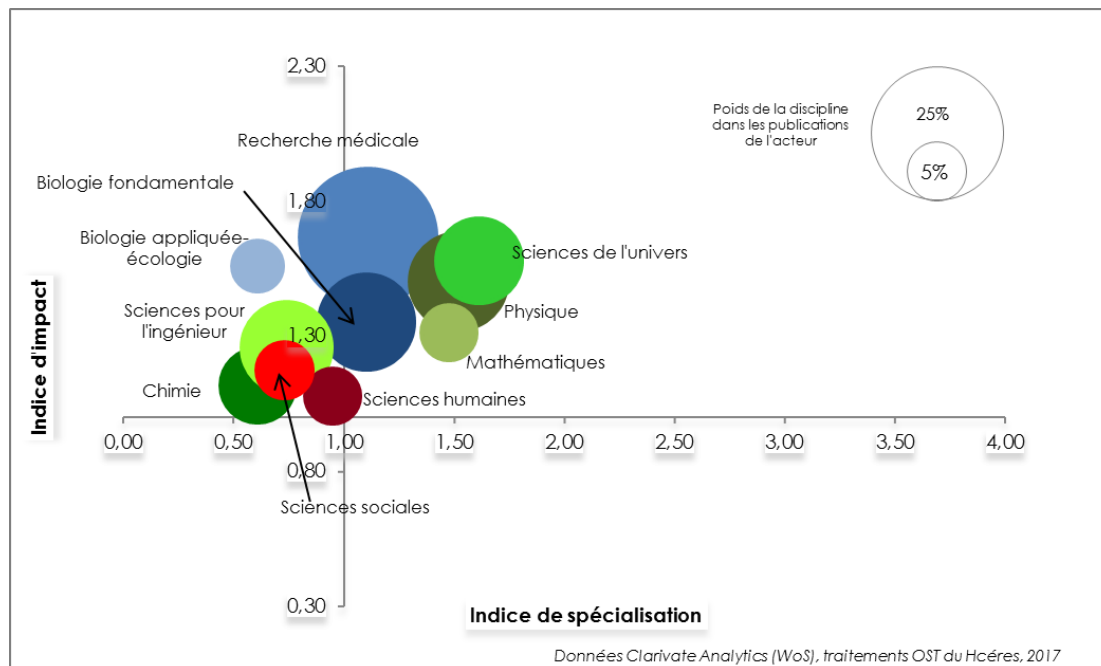
L'Indice d'impact est défini par la part mondiale de citations reçues par les publications de l'acteur, rapportée à la part mondiale de ces mêmes publications. Par construction, la valeur de l'indice d'impact est 1 pour le monde.

1. Caractérisation de la production scientifique

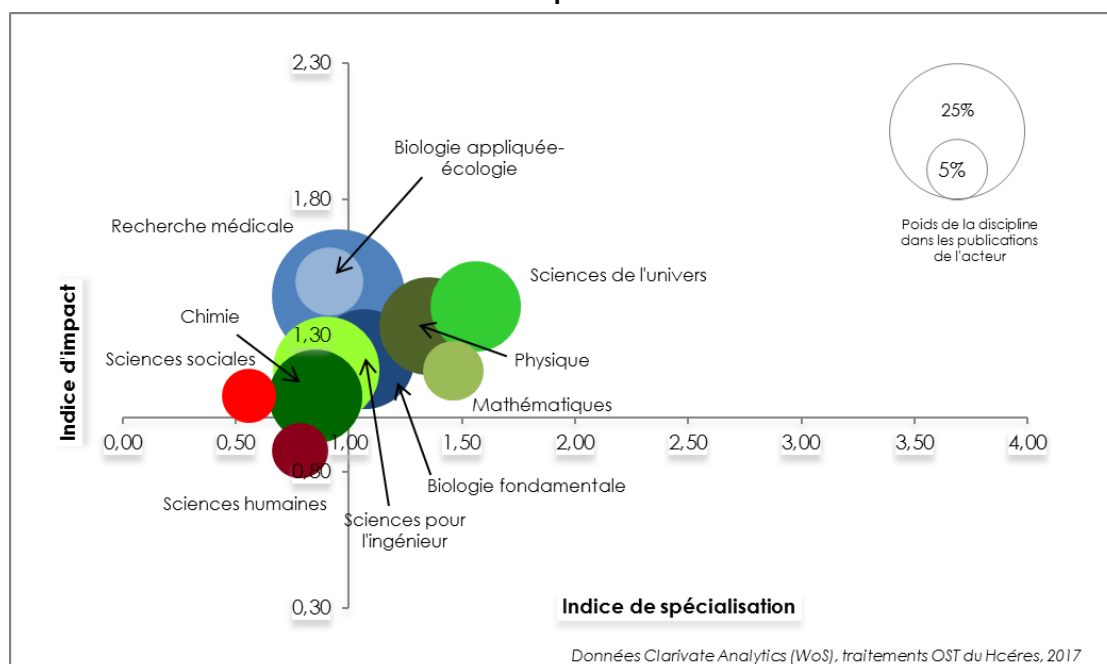
b. Impact et spécialisation des publications des grandes disciplines

En physique et en sciences humaines, PSL a une plus forte spécialisation et un impact plus élevé que la France et que l'Ile-de France. En sciences de l'univers, grande discipline de forte spécialisation, l'impact est équivalent à celui de l'Ile-de-France comme de la France. Enfin, la différence est sensible en recherche médicale dans laquelle PSL se distingue par sa non spécialisation.

8. IdF : indice de spécialisation et indice d'impact à 2 ans 2014, par grandes disciplines



9. France : indice de spécialisation et indice d'impact à 2 ans 2014, par grandes disciplines



1. Caractérisation de la production scientifique

c. Impact, spécialisation et part régionale de spécialités

Au-delà de la caractérisation des grandes disciplines, il est intéressant de faire un zoom sur des spécialités qui sont significatives pour PSL. Elle a une production régulière d'au moins 30 publications par an dans 39 spécialités de la base WoS* dont les caractéristiques bibliométriques sont répertoriées dans le tableau et le graphique des pages 42 et 43. L'écart des indices de spécialisation et d'impact de ces spécialités avec ceux de la France est illustré sur le graphique page 44.

Pour la suite de l'étude, parmi les spécialités dont la production est régulière, sont considérées comme « notables » pour la Comue, celles qui ont un indice de spécialisation et un indice d'impact supérieurs à la moyenne mondiale (1) et une proportion de publications dans les 10% les plus citées au monde ($PP_{TOP10\%}$) supérieure à cette proportion pour l'ensemble des disciplines.

Les spécialités « notables » pour PSL sont listées ci-dessous par grandes disciplines concernées.

En biologie fondamentale :	Neurosciences Biologie moléculaire et cellulaire Biochimie, biologie moléculaire Génétique, hérédité
En recherche médicale :	Cancérologie
En biologie appliquée-écologie :	Biologie générale
En physique :	Physique générale Optique Physique des particules Physique du solide Physique mathématique
En sciences de l'univers :	Astronomie & Astrophysique Divers, géophysique- géochimie
En sciences pour l'ingénieur :	Mécanique

* Voir la nomenclature des spécialités de la base WoS, p.54

/// Définitions et méthode

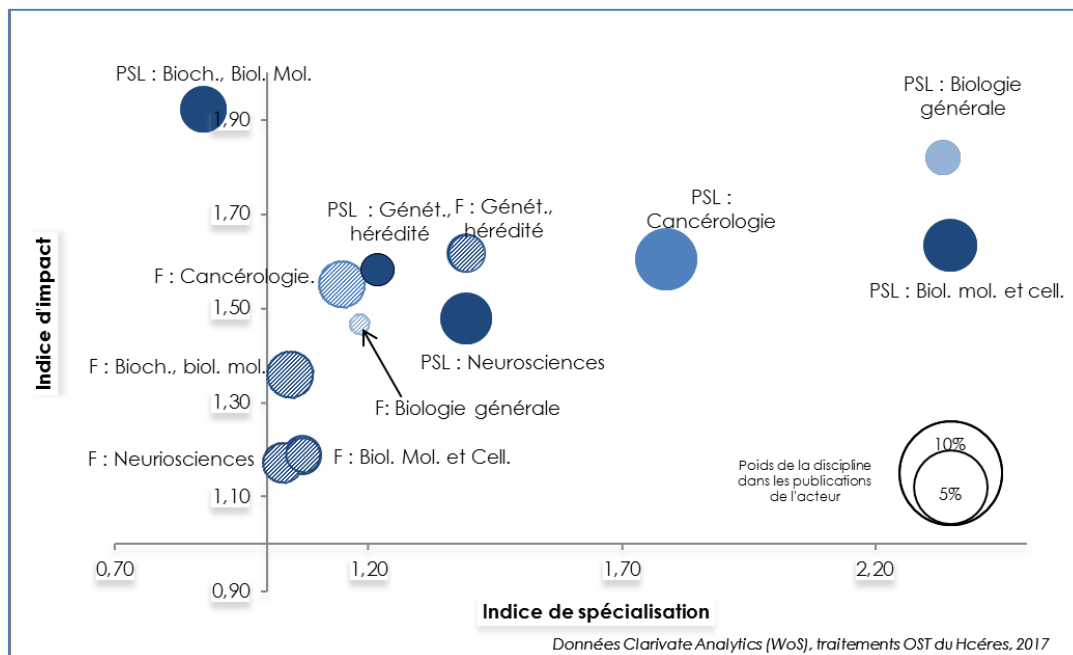
Pour un acteur, l'indicateur de $PP_{TOP10\%}$ est défini par la proportion de ses publications qui appartiennent aux 10% des publications les plus citées au monde. Si cette part est supérieure à 10%, l'acteur fait mieux que le monde

1. Caractérisation de la production scientifique

c. Impact, spécialisation et part régionale de spécialités

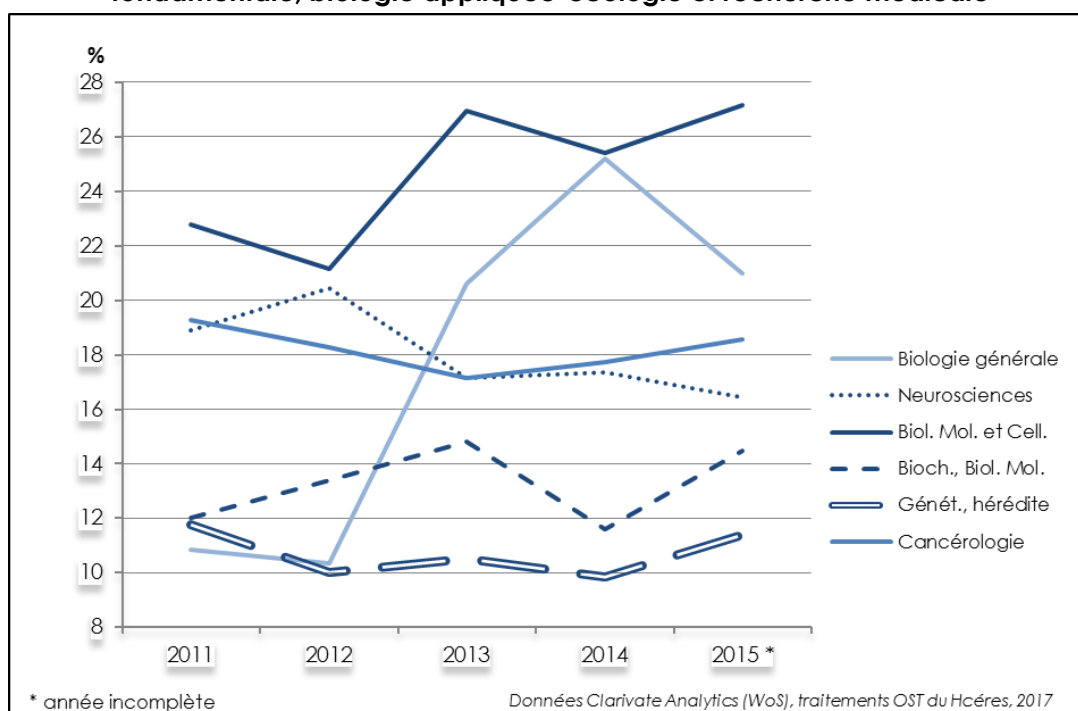
Les spécialités « notables » de PSL en sciences de la vie ont, pour la plupart, des indices de spécialisation et d'impact plus élevés que ceux de la France. Ce constat s'inverse en génétique - hérédité. La biochimie, biologie moléculaire se distingue par un indice d'impact plus élevé que celui de la France (respectivement 1,92 et 1,36) pour une spécialisation légèrement inférieure (respectivement 0,87 et 1,04).

10. PSL - France : indice de spécialisation et indice d'impact à 2 ans 2014, par spécialités « notables » de biologie fondamentale, biologie appliquée-écologie et recherche médicale



Les parts régionales des spécialités « notables » de PSL en sciences de la vie sont supérieures à celle toutes disciplines qui est de 13% sauf en biochimie, biologie moléculaire et en génétique-hérédité. La forte augmentation de la part de la biologie générale est due à une forte baisse de la production de l'Ile-de-France dans cette spécialité.

11. PSL : part régionale de publications, par spécialités "notables" de biologie fondamentale, biologie appliquée-écologie et recherche médicale



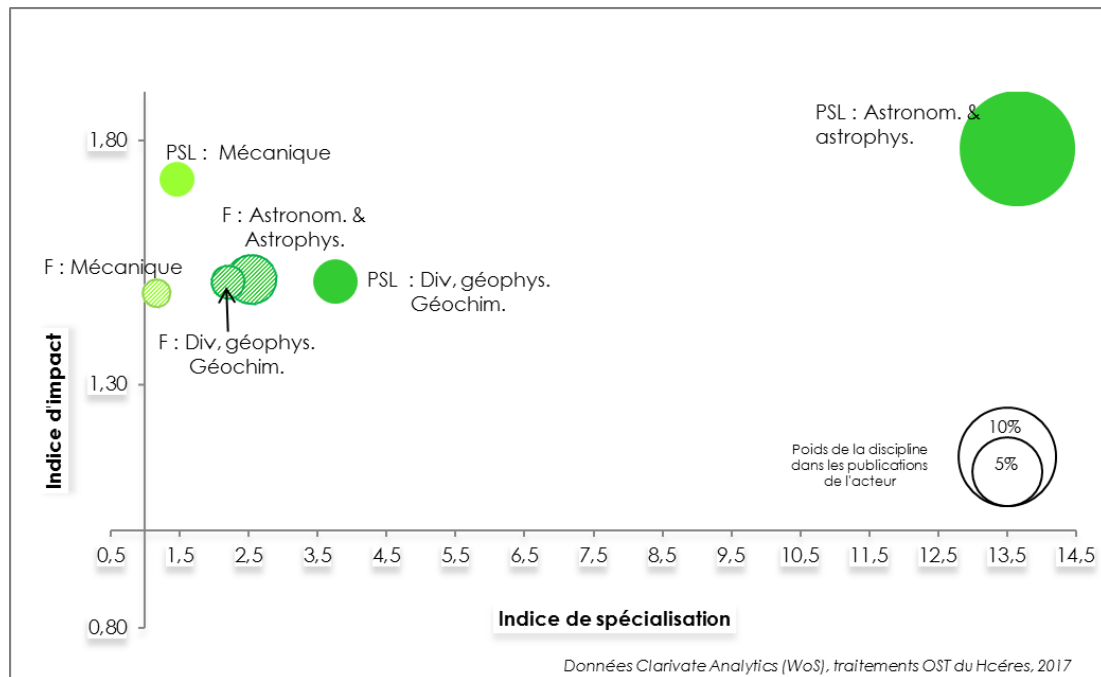
1. Caractérisation de la production scientifique

c. Impact, spécialisation et part régionale de spécialités

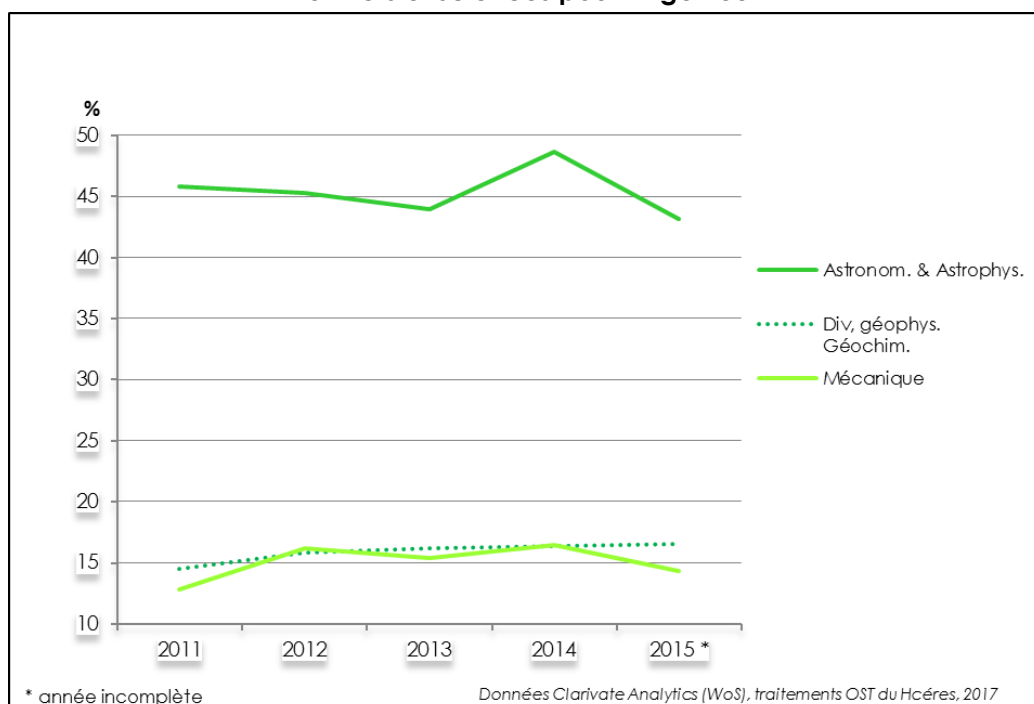
En sciences de l'univers, PSL a deux spécialités « notables » dont l'astronomie & astrophysique qui, du fait de la présence de l'Observatoire de Paris dans la Comue, a un indice de spécialisation extrêmement fort de 13,7. Son impact est aussi plus élevé que celui de la France dans cette spécialité (respectivement 1,78 et 1,51). C'est également dans cette spécialité que la production de PSL représente une forte proportion de la production régionale autour de 49%.

En sciences pour l'ingénieur, la spécialité mécanique a un indice d'impact de 1,72 contre 1,49 pour la France. Sa part régionale est légèrement supérieure à la part de la Comue toutes disciplines dans la région.

12. PSL - France : indice de spécialisation et indice d'impact à 2 ans 2014, par spécialités « notables » de sciences de l'univers et de sciences pour l'ingénieur



13. PSL : part régionale de publications, par spécialités "notables" de sciences de l'univers et sciences pour l'ingénieur

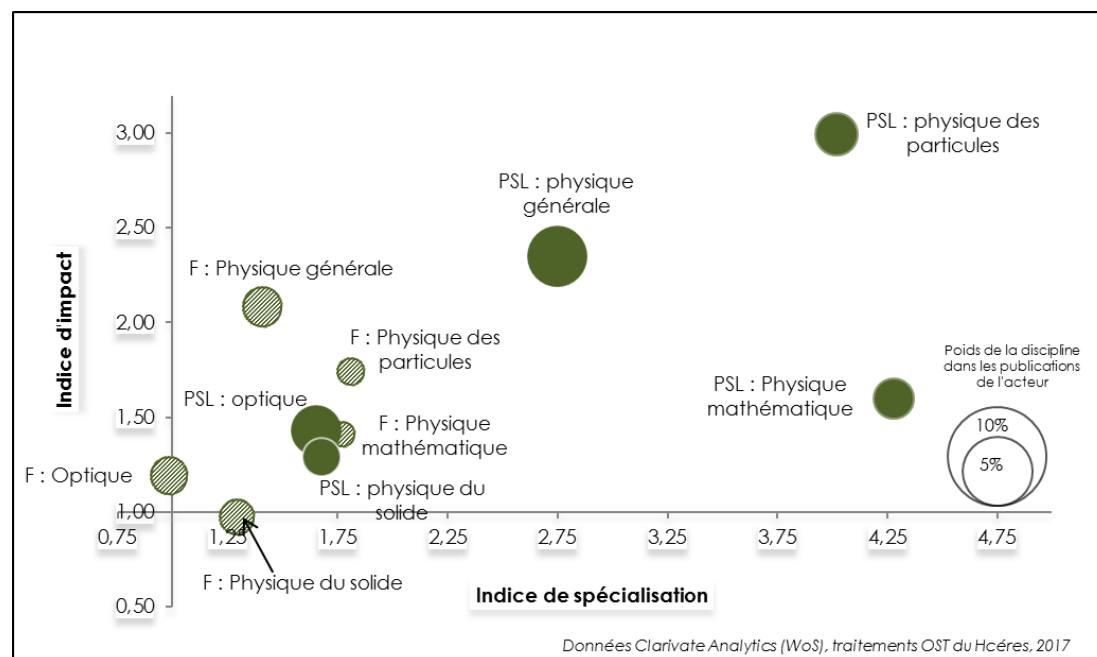


1. Caractérisation de la production scientifique

c. Impact, spécialisation et part régionale de spécialités

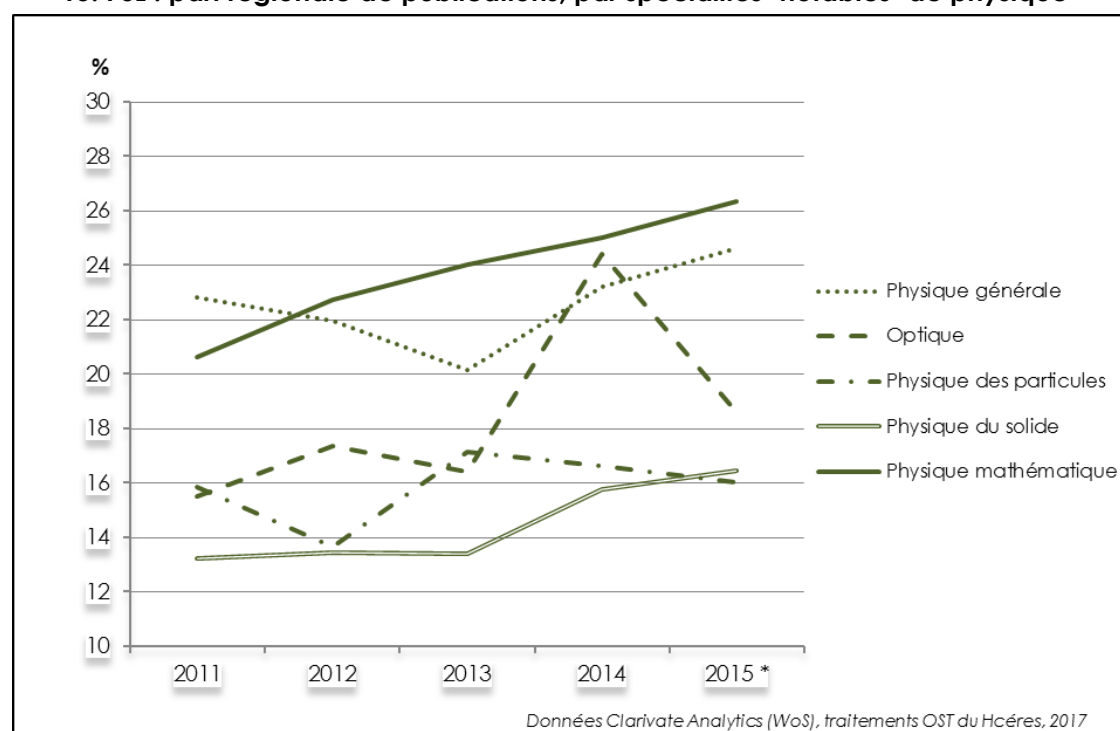
En physique, PSL a cinq spécialités notables parmi les douze qui composent la grande discipline. Elles ont toutes, à des degrés divers, une spécialisation et un impact plus élevés que ceux de la France. Les écarts de ces indices avec la France sont les plus forts en physique des particules. Seuls les écarts de spécialisation avec la France sont forts en physique mathématique et en physique générale.

14. PSL - France : indice de spécialisation et indice d'impact à 2 ans 2014, par spécialités « notables » de physique



Chaque spécialité « notable » de physique participe à plus de 15% de la production régionale (IdF), jusqu'à 25% pour la physique mathématique. La progression de l'optique s'explique par un doublement des publications de PSL dans cette spécialité entre 2011 et 2014 alors que la production régionale reste stable.

15. PSL : part régionale de publications, par spécialités "notables" de physique



2. Qualité de la production scientifique

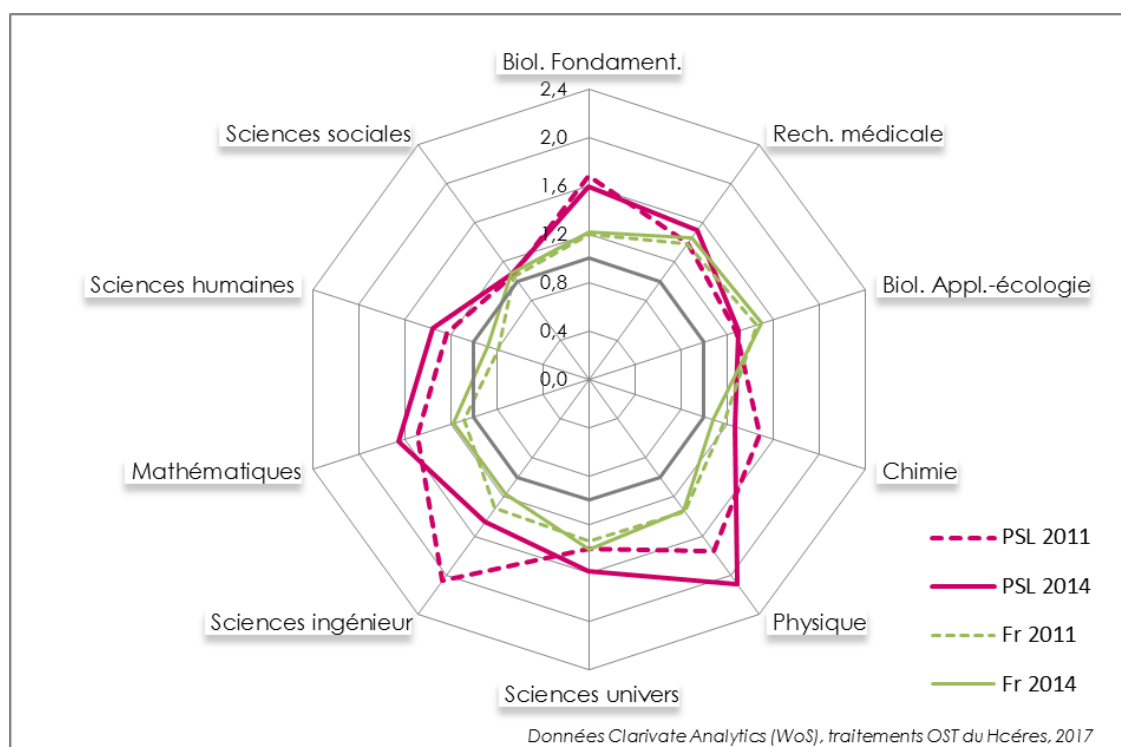
a. Evolution de l'impact des publications

Comme vu précédemment, l'ensemble des publications de PSL a un indice d'impact de 1,57 en 2014, stable depuis 2011 (1,52).

En physique, l'indice d'impact a augmenté et passe de 1,75 en 2011 à 2,09 en 2014. Les variations à la hausse bien que moins marquées existent aussi dans quatre autres grandes disciplines. En revanche l'indice baisse en chimie, mais surtout en sciences pour l'ingénieur où il passe de 2,06 en 2011 à 1,46 en 2014.

En 2014, l'impact des publications de PSL est plus élevé que celui de la France dans quasiment toutes les disciplines : il est plus bas en biologie appliquée-écologie et égal en sciences sociales (1,08).

16. PSL - France : évolution de l'indice d'impact à 2 ans entre 2011 et 2014, par grandes disciplines



/// Définitions et méthode

Pour tous les indicateurs relatifs aux citations comme l'indice d'impact, la fenêtre de citation utilisée est de 2 ans incluant l'année de publication.

L'Indice d'impact est défini par la part mondiale de citations reçues par les publications de l'acteur, rapportée à la part mondiale de ces mêmes publications. Par construction, la valeur de l'indice d'impact est 1 pour le monde.

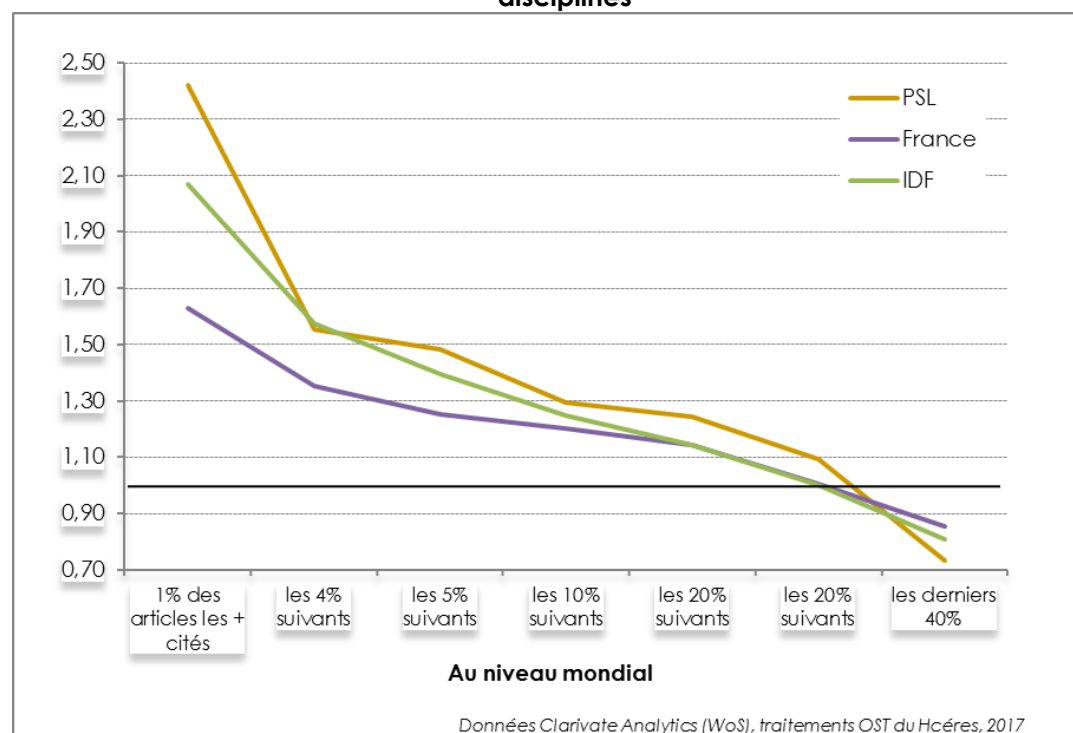
2. Qualité de la production scientifique

b. Distribution des publications selon leurs citations

La distribution des citations des publications scientifiques est généralement très asymétrique : la plupart des publications sont peu ou pas citées alors qu'un petit nombre l'est très fortement. Les indicateurs moyens ne rendent pas compte de cette réalité et sont utilement complétés par la distribution des publications dans les différentes classes de citations.

Toutes disciplines, le profil de l'indice d'activité* dans les classes de citations de PSL est plus favorable que celui de la France dans toutes les classes et que celui de l'Ile-de-France dans la classe des 1% les plus citées.

17. PSL - IdF- France : indice d'activité 2014 dans les classes de citations, toutes disciplines



/// Définitions et méthode

Pour tous les indicateurs relatifs aux citations comme l'indice d'activité, la fenêtre de citation utilisée est de 2 ans incluant l'année de publication.

L'indice d'activité de chaque classe de citations est égal au ratio entre la part des publications de l'acteur dans la classe et la part des publications mondiales dans cette classe. Par construction, la valeur de l'indice d'activité est égale à 1 dans chaque classe pour le monde.

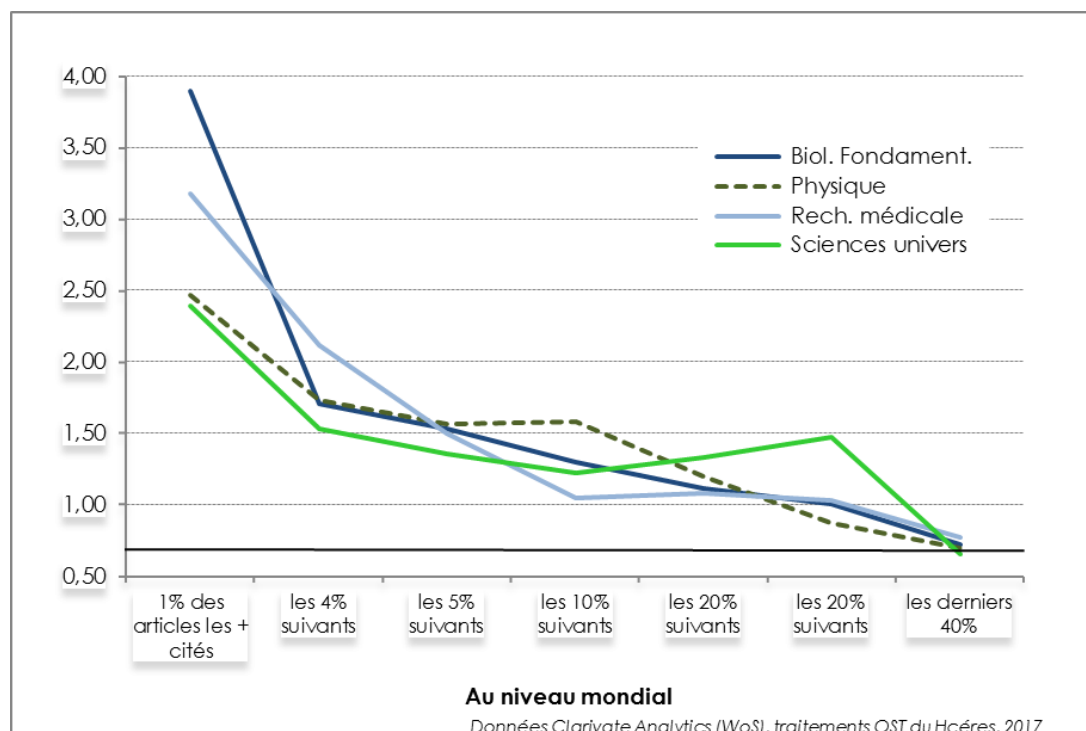
2. Qualité de la production scientifique

b. Distribution des publications selon leurs citations

Quatre grandes disciplines de PSL suivent à grands traits le profil toutes disciplines avec plus de publications que le monde dans les classes de fortes citations : il s'agit de la biologie fondamentale, la physique, la recherche médicale et les sciences de l'univers. Les autres grandes disciplines ont des profils plus irréguliers.

En biologie fondamentale, l'indice est 4 fois supérieur à celui du monde dans la classe des 1% les plus cités, celui de la recherche médicale 3 fois.

18. PSL : indice d'activité 2014 dans les classes de citations, pour quatre grandes disciplines



2. Qualité de la production scientifique

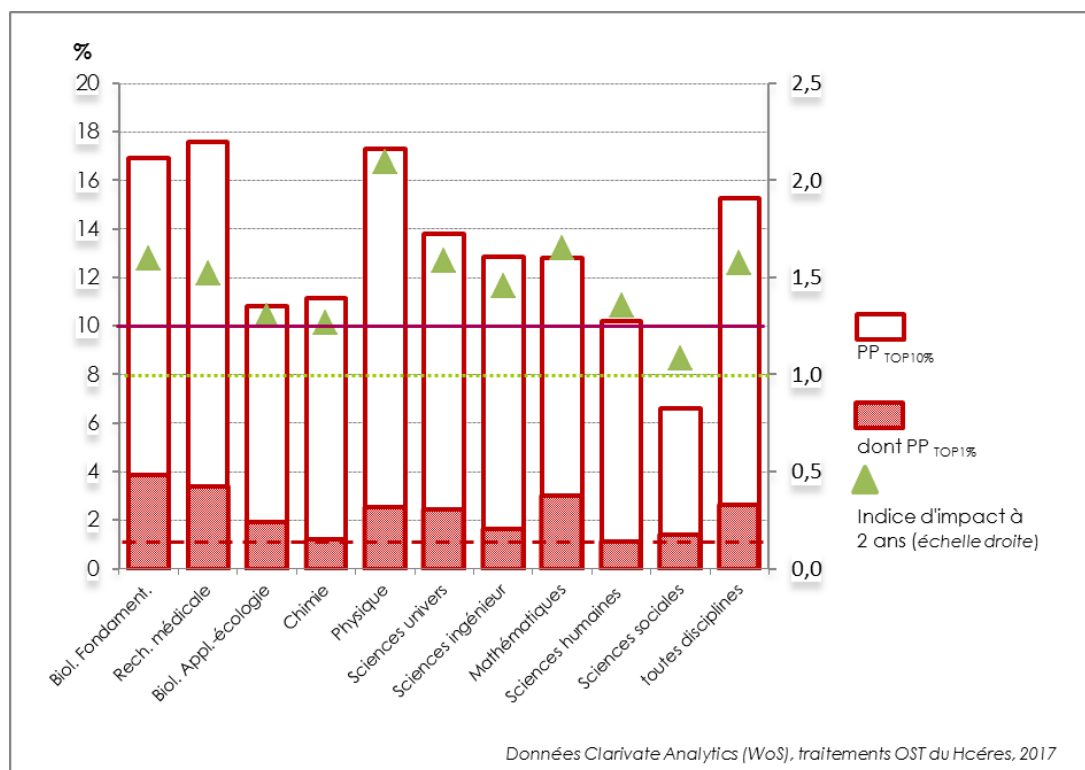
c. Caractéristiques des publications à fort impact

Les graphiques ci-dessous rapprochent deux types d'indicateurs d'impact des publications. L'indicateur d'impact fournit une mesure moyenne, alors que la proportion de publications parmi les plus citées au monde vise à identifier les publications à fort impact*.

La proportion de publications de PSL dans le top10% des publications les plus citées au monde (PP_{TOP10%}) et dans le top1% (PP_{TOP1%}), propose une approche de l'excellence de la production scientifique de la Comue.

Les indicateurs PP_{TOP10%} et PP_{TOP1%} de PSL varient selon les disciplines mais sont toujours supérieurs à la moyenne mondiale sauf en sciences sociales. En physique, l'indicateur PP_{TOP10%} et l'indice d'impact sont très élevés. En recherche médicale, PSL a aussi près de 18% de sa production dans le top10% avec un indice d'impact à deux ans plus proche de la moyenne mondiale.

19. PSL : Proportion de publications dans le top10%, top1% et indice d'impact à 2 ans 2014, par grandes disciplines



/// Définitions et méthode

Le top1% et le top10% désignent respectivement le 1% et les 10% de publications mondiales les plus citées dans les deux ans suivant leur publication. On les appelle publications à fort impact*. Le top10% comprend le top1%.

Pour un acteur, l'indicateur de PP_{TOP1%} ou PP_{TOP10%} est défini par la proportion de ses publications qui appartiennent au 1% ou aux 10% des publications les plus citées au monde. Si cette part est supérieure à 1% ou à 10%, l'acteur fait mieux que le monde.

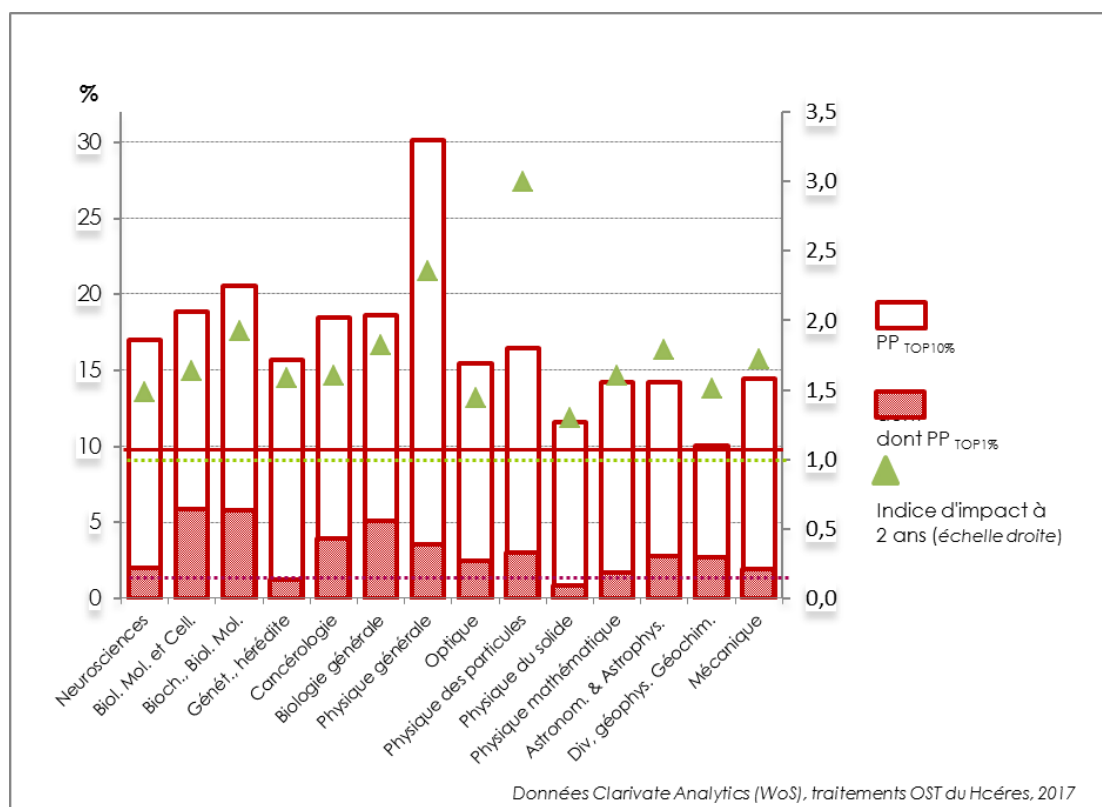
2. Qualité de la production scientifique

c. Caractéristiques des publications à fort impact

Les spécialités « notables » de PSL (voir p.14) ont une part plus élevée de publications que celle du monde dans le top10% comme dans le top1%.

La physique générale et la physique des particules qui ont des impacts forts, respectivement de 2,4 et 3, ont pourtant des allures différentes. La première, avec trois fois plus de publications que le monde dans le top10%, a un indicateur PP_{TOP10%} qui est presque le double de celui de la physique des particules. Cette dernière doit son fort indice d'impact à une proportion plus importante dans les tops médians et moins de publications dans les classes des publications peu citées.

20. PSL : Proportion de publications dans le top10%, top1% et indice d'impact à 2 ans 2014, par spécialités « notables »



2. Qualité de la production scientifique

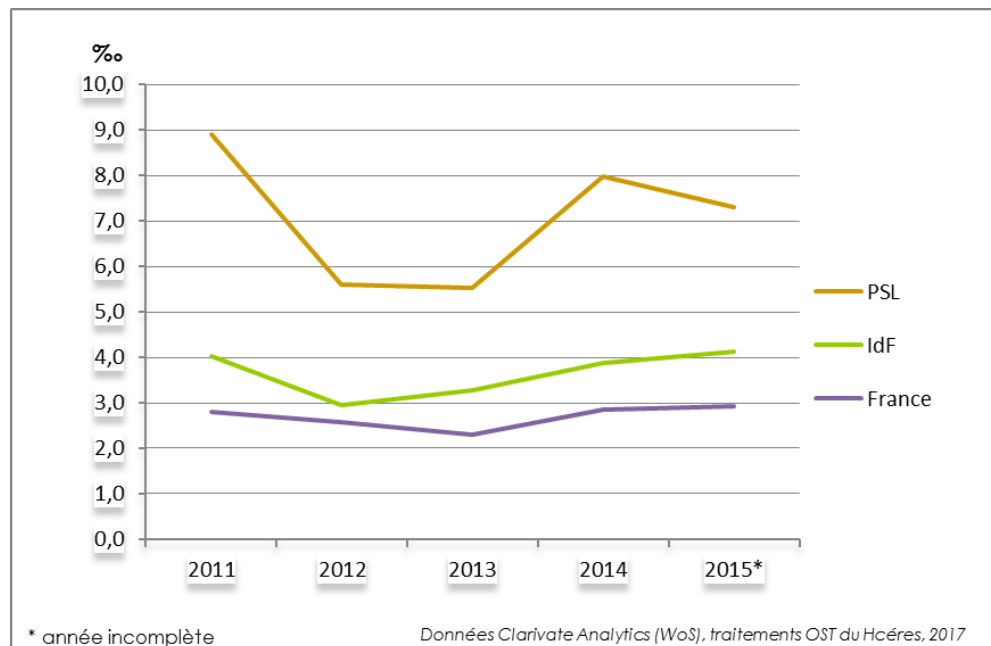
c. Caractéristiques des publications à fort impact

La qualité des publications d'un acteur peut aussi être abordée par le biais des revues dans lesquelles il publie.

Environ 2100 publications de type « articles, letters et reviews » sont publiées dans les revues *Nature* et *Science* chaque année dans le monde. Les impacts moyens des publications dans ces deux revues sont très élevés (entre 10 et 13). La France contribue à environ 9,5% des publications de ces revues très sélectives.

En 2014, la part de publications de PSL dans *Nature* et *Science* est de 8 ‰. Cette proportion est nettement plus élevée que celle de la région IdF, 3,9 ‰ et de la France, 2,9 ‰.

21. PSL – IdF – France : part (‰) de publications dans *Nature* et *Science*, toutes disciplines



Sur la période 2011 à 2015, PSL a participé à 16,9% des publications nationales dans *Nature* et *Science* et à 28,9% de celles d'Ile-de France.

V. OBSERVATIONS DES TUTELLES

Certaines modifications proposées par les tutelles ont été intégrées dans le présent document (tableaux, texte). D'autres observations et propositions sont rapportées dans les pages qui suivent.

Observations de l'Inra



147 rue de l'Université
75 338 Paris Cedex 07 - France
Tél. : + 33 1 (0)1 42 75 90 00
Fax : + 33 1 (0)1 47 05 99 66
www.inra.fr



Monsieur Pierre Glaudes
HCERES
Département d'évaluation de la recherche
2 rue Albert Einstein
75013 PARIS

Paris, le 14/02/19

Le Président

Objet : Synthèse PSL-Vague D
N /Réf. CC/CK/IC

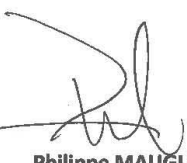
Monsieur le Directeur,

Je fais suite à votre courrier daté du 25 janvier 2019, au terme duquel vous me proposiez de vous faire part des remarques de l'Inra sur la synthèse Recherche réalisée pour le site « PSL » et je souhaite par le présent vous en remercier.

Ce type de rapport par site nous semble particulièrement pertinent et intéressant en ce qu'il donne une vue d'ensemble de la mobilisation des unités pour la préparation des évaluations et qu'il rapporte la synthèse des avis des nombreux experts invités à évaluer l'activité scientifique de celles-ci. En ce sens il me semblerait utile d'assurer une diffusion de ce rapport sur le site du Haut Conseil.

Je me permets donc, avant publication, de vous faire part de nos demandes de correction concernant des erreurs factuelles que vous trouverez en annexe de ce courrier et qu'il me semble utile de prendre en compte.

Je vous prie de recevoir, Monsieur le Directeur, mes sincères salutations.


Philippe MAUGUIN

Copies : Christine CHERBUT, Directrice Générale Déléguée aux affaires Scientifiques
Alban THOMAS, Chef du département Sciences sociales, agriculture & alimentation, espace et environnement (SAE2)
Camille MICHON, Présidente du centre Ile-de-France-Versailles-Grignon
Edith LEGOUY, Déléguée à l'évaluation
Cyril KAO, Directeur de l'Action Régionale, de l'Enseignement Supérieur et de l'Europe



Institut National de la Recherche Agronomique
Membre fondateur

ANNEXE

Synthèse PSL – Demande de modifications

- Page 11 - 4/d : § ENS :
Il manque l'INRA dans la liste des partenaires institutionnels de l'ENS, puisque nous avons en commun l'UMR PjSE et l'USC CMH.
Merci de rajouter « l'INRA (2UR) ».
- Page 15 - Tableau.
Pour PjSE, il est indiqué « 2 C Inra », or nous avons en 2018, 10 chercheurs INRA dans cette unité (7 directeurs de recherche et 3 chargés de recherche).
Merci de remplacer dans les données Inra concernant PjSE « 2 » par « 10 ».

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des coordinations territoriales
Évaluation des établissements
Évaluation de la recherche
Évaluation des écoles doctorales
Évaluation des formations
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)

