Évaluation de la recherche

SYNTHÈSE DES ÉVALUATIONS DE LA RECHERCHE DE HESAM UNIVERSITÉ

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2017-2018
VAGUE D

Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

SOMMAIRE

I. Éléments de contexte 3
1 / Les unités de recherche concernées par la vague D 3
2 / Caractérisation des publications du site Hesam Université 3
3 / Le statut des personnels comptabilisés 3
4 / La ComUE Hesam Université 4
5 / Les Programmes d'investissement d'avenir d'Hesam Université 5
II. Caractérisation du site 6
1 / Les grands chiffres 6
2 / Répartition des effectifs et des unités de recherche par sous-domaine 7
3 / Répartition des effectifs par Établissement et organisme de rattachement 8
4 / Caractérisation des principaux établissements d'enseignement supérieur impliqués dans le site 8
a/ Le Conservatoire national des Arts et métiers (Cnam) 8
b/ L' École Nationale des Arts et Métiers (Ensam) 9
c/ Le Centre d'Études Supérieures Industrielles (Cesi) 9
5 / Caractérisation de l'implication des principaux organismes de recherche nationaux sur le site 9
a / Le CNRS 9
b / L'Ined 9
c / Le LNE 9
6 / Caractérisation de la recherche clinique sur le site 10
III. Synthèse des évaluations des entités de recherche par sous-domaine 11
1 / Le domaine des sciences humaines et sociales (SHS) 11
2 / Le domaine des sciences et technologies (ST) 14
3 / Le domaine des sciences du vivant et de l'environnement (SVE) 19
IV. Annexes 21
1 / Nomenclature 21
2 / Liste des 14 opérateurs du site 23
3 / Index des unités de recherche évaluées 24
4 / Éléments d'analyse bibliométrique (OST) 25
V. Observations des tutelles 38

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 Hesam Université. Par site de Hesam Université, on entend l'ensemble des opérateurs dont la liste est fournie en annexe et qui figurent, pour la plupart, sur les cartes présentées 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 qui portent 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 HESAM UNIVERSITÉ

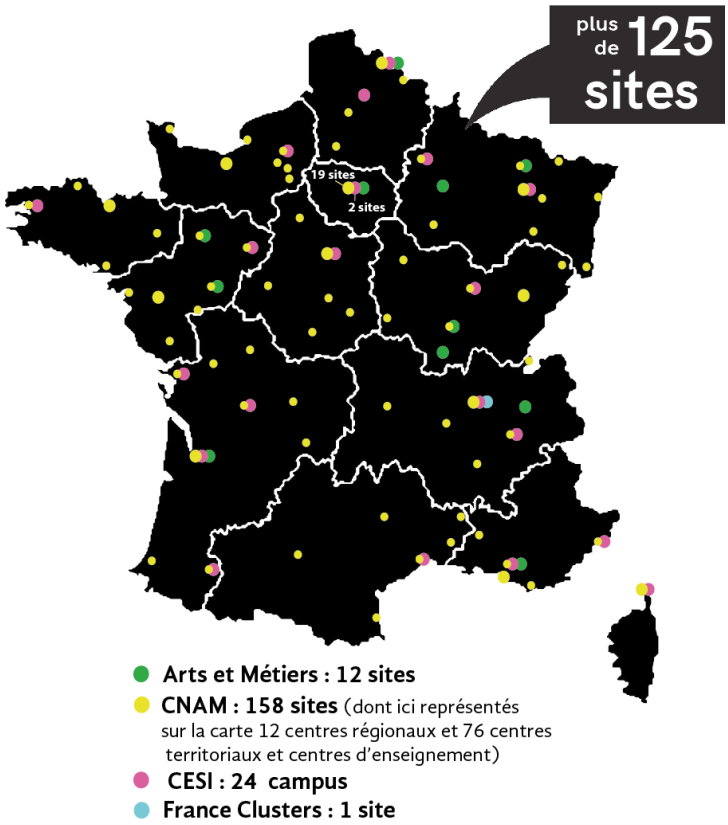
La synthèse des évaluations des unités de recherche du site est enrichie avec des indicateurs bibliométriques issus du rapport produit par le département Observatoire des Sciences et Techniques (OST) du Hcéres. Ce rapport a été fourni à la gouvernance du site et au comité d'évaluation ; deux sections extraites de ce rapport sont annexées (annexe 4) au présent document. Elles concernent la caractérisation et la qualité de la production scientifique. Les indicateurs extraits de ce rapport visent à compléter l'évaluation de l'activité scientifique d'un site menée par les comités d'experts.

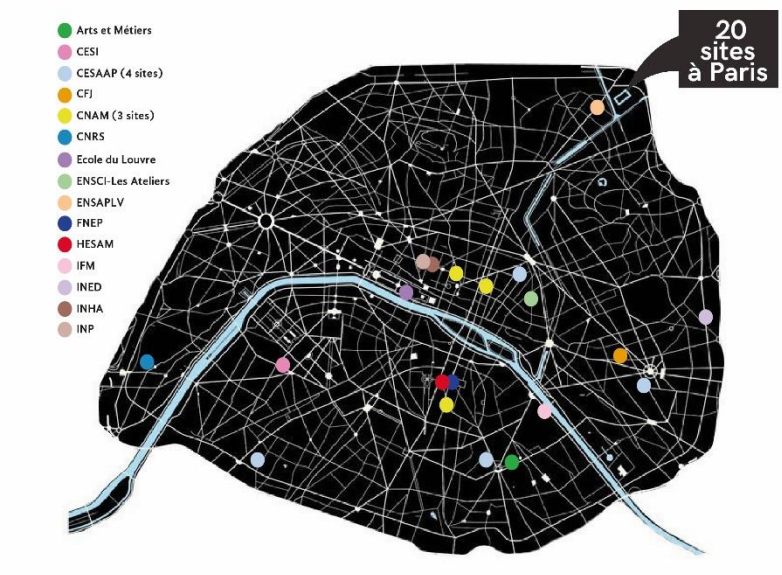
Les deux types d'approches sont complémentaires, mais différents aspects techniques limitent la capacité à comparer les constats des évaluateurs des unités de recherche d'une part et les indicateurs bibliométriques d'autre part. Premièrement, le périmètre des unités évaluées ne correspond pas exactement 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 de la Comue 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 le 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 Hesam Université peuvent contribuer à caractériser les publications des unités évaluées. Les extraits du rapport présentés dans l'annexe 4 fournissent un décompte des publications pour les années récentes, ainsi qu'une analyse du profil disciplinaire du site. Des indicateurs d'impact des publications 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).





Cartes des différents sites géographiques de Hesam Université[1]

4 / LA COMUE HESAM UNIVERSITÉ

• La ComUE Hesam est l'héritière du Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES), créé en 2010 sous la dénomination « Hautes études, Sorbonne, Arts et Métiers » (Hesam), qui regroupait à l'origine douze établissements. L'ensemble était consituté de neuf membres fondateurs, le Conservatoire National des Arts et Métiers (Cnam), l'École Française d'Extrême-Orient (Efeo), l'École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS), l'École Nationale des Chartes (ENC), l'École Nationale Supérieure des Arts et Métiers (Ensam - Arts et métiers Paris Tech), l'École Nationale Supérieure de Création Industrielle (ENSCI-les Ateliers), l'École Pratique

[1] Source : Hesam, 2018. Carte publiée avec l'accord de la ComUE Hesam UNIVERSITE .

des Hautes Études (EPHE), l'École Supérieure de Commerce de Paris (ESCP Europe), l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et de trois membres associés, l'École Nationale d'Administration (ENA), l'Institut National d'Histoire de l'Art (INHA) et l'Institut National du Patrimoine (INP). En 2011, l'Institut National d'Études Démographiques (Ined) rejoignait l'ensemble. Le PRES Hesam ambitionnait de réunir et de favoriser les synergies entre les sciences de l'homme et de la société, les sciences du management et les sciences de l'art et du patrimoine (Convention du 7 décembre 2010 , MESR). Depuis cette date, son périmètre a connu plusieurs évolutions. En 2013, le PRES devient ComUE et porte le nom de Hesam Université. En septembre 2014, l'EPHE, l'EHESS, l'Efeo et la Fondation de la Maison des Sciences de l'Homme (FMSH) qui avait rejoint la ComUE quittent Hesam.

● En 2016, la ComUE Hesam Université fédère onze établissements et organismes : le CNRS ; le Cnam ; l'École du Louvre ; l'Ena ; l'EnsaPLV ; l'ENSCI-Les Ateliers ; l'Ensam ; ESCP Europe ; l'Ined ; l'INP ; l'Université Paris 1 (Décret du 19 septembre 2016). En matière de recherche, le contrat de site met notamment l'accent sur la nécessité de construire une stratégie commune, de constituer un pôle international d'expertise et de valorisation et de conduire une réflexion sur le numérique à la fois comme objet d'étude et comme outil dans la recherche.

● En 2017, suite au retrait de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, de l'ESCP Europe et de l'Ena d'une part, et à l'adhésion de cinq écoles d'arts appliqués (école Boulle, école Duperré, école Estienne, École Nationale Supérieure des Arts Appliqués et Métiers d'Art, Institut Français de la Mode) d'autre part, le périmètre de Hesam Université a été modifié. Hesam Université regroupe désormais :

- six établissements d'enseignement supérieur et de recherche : le Cnam, l'École du Louvre, l'EnsaPLV, l'Ensam, l'ENSCI-Les Ateliers et l'INP ;
- deux organismes de recherche nationaux : le CNRS et l'Ined ;
- une école d'ingénieurs : le Cesi, groupe d'enseignement supérieur et de formation professionnelle (anciennement Centre des Études Supérieures Industrielles) ;
- cinq écoles d'arts appliqués.

- En outre, Hesam Université compte également trois membres affiliés : France Clusters, le Centre de Formation des Journalistes (CFJ) et la Fondation nationale entreprise et performance (FNEP).

Hesam Université présente une structuration géographique particulière : la dimension nationale de plusieurs de ses établissements membres (par exemple, Cnam, Ensam) contribue à une organisation territoriale réticulaire. Ainsi, Hesam Université est implanté dans dix-sept campus parisiens et dans 54 sites géographiques en France. Durant la période 2010 - 2018, la politique de recherche de Hesam Université a été redéfinie en fonction de ses recompositions successives. Une réflexion est en cours sur ses grandes orientations et sur une stratégie territoriale fédérative.

5 / LES PROGRAMMES D'INVESTISSEMENT D'AVENIR D'HESAM UNIVERSITÉ

● L'idex Paris Nouveaux Mondes

En 2012, le projet d'idex « Paris Novi Mundi Université » présenté par Hesam Université et porté par l'EHESS a été sélectionné, mais non labellisé, dans le cadre du premier PIA. Hesam bénéficie alors d'un financement de 18 M€ pendant trois ans pour préparer un nouveau projet d'idex. Le projet, intitulé alors « Paris Nouveaux Mondes » (PNM), est considéré comme l'acte scientifique fondateur de la communauté Hesam. Il met la transdisciplinarité et l'innovation au centre de son action, tout en accordant une place majeure aux sciences humaines et sociales. Après le retrait de quatre établissements (EPHE, EHESS, Efeo, ENC) et de la FMSH, le projet PNM est suspendu par l'Agence nationale de la recherche (ANR). Le montant de la subvention passe alors de 18 M€ à 14,5 M€. Les activités sont poursuivies juqu'au 30 juin 2016. Inscrit dans le prolongement de PNM, le programme « Confluence », lancé en 2015 et soumis dans le cadre de la campagne idex/isite du PIA 2, n'a pas été retenu.

● Hesam Université porte depuis 2011 l'équipex MATRICE (Memory Analysis Tools for Research through International Cooperation and Experimentations), outil de modélisation mathématique, d'expérimentation et de recherche transdisciplinaire sur la mémoire individuelle et sociale. Le programme réunit vingt-quatre partenaires (dont le CNRS, l'Institut national de l'audiovisuel, l'Université Paris 1). Utilisant une modélisation mathématique, il s'est donné pour objectif de traiter des dimensions individuelles et collectives des dynamiques mémorielles selon trois axes : « Médias et témoignages » ; « Comportements des visiteurs de mémoriaux » ; « Dynamiques de la mémoire cérébrale ».

● RE-CO-NAI, Plateforme de Recherche sur les Cohortes d'enfants suivis depuis la NAIssance, est un équipex porté par l'Ined et coordonné par l'unité mixte Elfe (Étude Longitudinale Française depuis l'Enfance) qui associe l'Ined, l'Inserm et l'Établissement Français du Sang (EFS). Le programme multidisciplinaire porte sur les grands enjeux de la santé, du développement et de la socialisation des enfants. La plateforme permet la collecte, le stockage et la mise à disposition de données. Les travaux s'appuient sur les cohortes Elfe et Épipage (ÉPIdémiologie des Petits Âges Gestationnels), lancées en France en 2011 pour suivre plus de 20 000 enfants.

Entre 2010 et 2014, les labex CAP, CORAIL et Hastec (deux labex portés par l'EPHE), DYNAMITE, IPOPS, REFI, TEPSIS (labex porté par l'EHESS) ont été lancés. Depuis les changements de périmètre du site, Hesam Université ne porte pas de labex en propre mais participe à quatre labex par l'intermédiaire de ses établissements membres :

- Le labex Individus, Populations, Sociétés (IPOPS), porté par l'INED, soutient des recherches en sciences de la population avec pour objectif d'analyser les évolutions démographiques et sociales dans le domaine des relations familiales, générationelles et de la santé, en collaboration avec des unités de recherche de quatre universités (Paris-Descartes, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Bordeaux et Strasbourg) et le Campus Condorcet.
- Le labex Création, Arts et Patrimoines (CAP) mobilise les compétences scientifiques interdisciplinaires (art, architecture, philosophie, musique, histoire, sociologie) des unités de recherche des établissements membres (Cnam, INHA, EnsaPLV, l'INP, LCPI ParisTech) en collaboration avec d'autres établissements universitaires et avec des institutions du patrimoine et des musées.
- Le labex sur la régulation financière (ReFi), créé à l'initiative du Cnam, de l'Ena, de l'Université Paris I Panthéon Sorbonne et de l'ESCP Europe, qui est porteur du projet, réunit des économistes, des comptables, des financiers et des juristes. Il vise à éclairer le fonctionnement des systèmes financiers et les politiques de régulation.
- Le labex Dynamiques territoriales et spatiales (Dynamite) s'intéresse aux effets sociaux de la globalisation et aux enjeux du développement. Il réunit dix-huit unités de recherche parmi lesquelles intervient, au titre de Hesam Université, une seule unité du CNAM, le HT2S.

II. CARACTÉRISATION DU SITE

1 / LES GRANDS CHIFFRES

Au 1er janvier 2018, le site de Hesam Université accueille 771 agents titulaires, dont 514 enseignants-chercheurs, 56 chercheurs des organismes et 201 personnels ITA/BIATSS. Ces effectifs sont répartis dans les 23 unités de recherche 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 et technologies. Ce domaine emploie en effet plus des deux tiers des personnels, répartis dans 65 % du total des unités du site. Le domaine Sciences humaines et sociales rassemble 28 % des titulaires de Hesam Université, répartis dans six unités de recherche. Avec seulement deux unités, les Sciences du vivant et de l'environnement sont très peu présentes sur le site et réunissent au total une vingtaine de personnels. Le domaine ST rassemble la plus forte proportion de chercheurs (82 % de l'ensemble des chercheurs du site) et de personnels d'appui à la recherche (près de 79 %).

Domaine scientifique	Nombre d'unités	EC	C	ITA/BIATSS	Total
Sciences Humaines et Sociales (SHS)	6	171 (79,5 %)	10 (4,7 %)	34 (15,8 %)	215 (28 %)
Sciences et Technologies (ST)	15	330 (61,6 %)	46 (8,6 %)	160 (29,8 %)	536 (69,5 %)
Sciences du Vivant et de l'Environnement (SVE)	2	13 (65 %)	0 (0,0 %)	7 (35 %)	20 (2,5 %)
Total	**23**	**514**	**56**	**201**	**771**

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

Sciences humaines et sociales (SHS)

Fait notable, les sous-domaines « Espace, environnement et sociétés » et « Langues, textes, arts et cultures » ne sont pas représentés. Les sous-domaines « Normes, institutions et comportements sociaux » (2 UR), « Esprit humain, langage, éducation » (2 UR) et « Marchés et organisations » (1 UR) rassemblent la quasi-totalité des personnels rattachés à des unités du domaine (à raison d'un tiers des personnels chacun). L'unique unité du secteur « Finance, management » mobilise le plus grand nombre d'enseignants-chercheurs. D'une manière générale, la proportion de chercheurs est très modeste (5 % du personnel du domaine) et le domaine ne compte que 16 % des personnels d'appui à la recherche.

Sciences humaines et sociales	Intitulé	Nombre d'unités	E	C	ITA/BIATSS	Total
SHS1	Marchés et organisations	1	66	0	4	71 (33 %)
SHS2	Normes, institutions et comportements sociaux	2	49	9	10	68 (31,9 %)
SHS3	Espace, environnement et sociétés	0	0	0	0	0
SHS4	Esprit humain, langage, éducation	2	51	0	18	69 (32,1 %)
SHS5	Langues, textes, arts et cultures	0	0	0	0	0
SHS6	Mondes anciens et contemporains	1	5	1	2	7 (3 %)
Total		**6**	**171 (79 %)**	**10 (5 %)**	**34 (16 %)**	**215**

Sciences et technologies (ST)

Le sous-domaine « Sciences pour l'ingénieur » est une spécialisation forte d'Hesam Université. Il rassemble onze unités de recherche et 65 % des personnels du domaine ; en particulier, il réunit la totalité des chercheurs des organismes et les trois quarts des personnels ITA/BIATSS du domaine. Par ailleurs, le sous-domaine « Sciences et technologies de l'information et de la communication » réunit 26 % des effectifs du domaine et un tiers des enseignants-chercheurs. Fait notable, le site ne comporte aucune unité de recherche rattachée aux sous-domaines « Physique », et « Chimie ».

Sciences et technologies	Intitulé	Nombre d'unités	E	C	ITA/BIATSS	Total
ST1	Mathématiques	1	8	0	1	9 (2 %)
ST2	Physique	0	0	0	0	0
ST3	Sciences de la terre et de l'univers	1	18	0	3	21 (4 %)
ST4	Chimie	0	0	0	0	0
ST5	Sciences pour l'ingénieur	11	182	46	120	348 (70 %)
ST6	Sciences et technologies de l'information et de la communication	2	95	0	22	117 (24 %)
Total		**15**	**303 (61 %)**	**46 (9 %)**	**146 (30 %)**	**495**

Sciences du vivant et environnement (SVE)

Le domaine Sciences du vivant et de l'environnement est très peu réprésenté sur le site Hesam (2 UR, 13 EC, et 7 ITA/BIATSS) : on relève la présence d'une unité rattachée au sous-domaine SVE2 et d'une unité rattachée au sous-domaine SVE 6.

Sciences du vivant et environnement	Intitulé	Nombre d'unités	E	C	ITA/BIATSS	Total
SVE1	Agronomie, biologie végétale, écologie, environnement, évolution	0	0	0	0	0
SVE2	Biologie cellulaire, imagerie, biologie moléculaire, biochimie, génomique, biologie systémique, développement, biologie Structurale	1	9 (60 %)	0 (0 %)	6 (40 %)	15 (75 %)
SVE3	Microbiologie, immunité	0	0	0	0	0
SVE4	Neurosciences	0	0	0	0	0
SVE5	Physiologie, physiopathologie, cardiologie, pharmacologie, endocrinologie, cancer, technologies Médicales	0	0	0	0	0
SVE6	Santé publique, épidémiologie, recherche clinique	1	4 (80 %)	0 (0 %)	1 (20 %)	5 (25 %)
Total		**2**	**13 (65 %)**	**0 (0 %)**	**7 (35 %)**	**20**

3 / RÉPARTITION DES EFFECTIFS PAR ÉTABLISSEMENT ET ORGANISME DE RATTACHEMENT

Toutes catégories confondues (EC, C et ITA/BIATSS), près de 50 % des personnels titulaires du site sont rattachés au Cnam. L'établissement rassemble 281 enseignants-chercheurs (55 % de l'effectif de cette catégorie de personnel) et 89 personnels d'appui à la recherche (44 % de l'effectif de cette catégorie de personnel). Avec 201 titulaires, majoritairement enseignants-chercheurs (71 % de l'effectif de cette catégorie de personnel), l'ENSAM est le deuxième opérateur du site (28 % du total des enseignants-chercheurs, 29 % des personnels d'appui). Pour sa part, le CNRS (14 C), qui intervient dans deux unités, contribue à un quart de l'effectif des chercheurs du site. Les 47 personnels du Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (LNE), en majorité des chercheurs, représentent 6 % de la totalité des effectifs du site. Enfin le Cesi fournit la totalité du personnel d'une unité, soit 14 personnels d'appui à la recherche.

4 / CARACTÉRISATION DES PRINCIPAUX ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR IMPLIQUÉS DANS LE SITE

Quatorze opérateurs dont la liste est fournie en annexe sont présents sur le site.

a/ Le Conservatoire national des Arts et métiers (Cnam)

Le Cnam est présent dans seize unités de recherche (281 EC, 89 personnels d'appui à la recherche). L'opérateur est impliqué dans huit unités du domaine ST (principalement dans les sous-domaines ST5 et ST6), dans six unités du domaine SHS et dans deux unités du domaine SVE. Il est tutelle unique de douze unités de recherche (6 en ST, 4 en SHS, 2 en SVE) et ses partenaires institutionnels sont le CNRS (2 UR), l'Ensam (2 UR) et les Universités Paris 10 (1 UR) et Marne la Vallée (1 UR).

b/ L' École Nationale des Arts et Métiers (Ensam)

L'Ensam[2] est présente dans neuf unités de recherche (143 EC, 58 personnels d'appui à la recherche). L'opérateur est impliqué dans huit unités du sous-domaine « Sciences pour l'ingénieur » (ST5) et une unité du sous-domaine « Sciences et technologies de l'information et de la communication ». Il est tutelle unique de cinq unités de recherche et ses partenaires institutionnels sont le Cnam (2 UR), le CNRS (1 UR), l'EN Brest (1 UR) et l'ENI Metz (1 UR).

c/ Le Centre d'Études Supérieures Industrielles (Cesi)

Le Cesi de Paris est tutelle unique de l'unité « Laboratoire d'Innovation Numérique pour les Entreprises et les Apprentissages au service de la Compétitivité des Territoires » (LINEACT), rattachée au sous-domaine ST6. Il rassemble la totalité des quatorze personnels d'appui à la recherche.

5 / CARACTÉRISATION DE L'IMPLICATION DES PRINCIPAUX ORGANISMES DE RECHERCHE NATIONAUX SUR LE SITE

Trois organismes de recherche nationaux sont présents sur le site : le CNRS, l'Institut National d'Études Démographiques (Ined) et le Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (LNE). Le CNRS et l'Ined sont membres fondateurs de Hesam Université. Fait notable, aucun chercheur des organismes n'est rattaché à une unité de recherche du domaine SVE.

a / Le CNRS

Le CNRS est impliqué dans deux UMR : le LISE, en cotutelle avec le Cnam et rattaché au sous-domaine SHS2, et le PIMM, en cotutelle avec l'Ensam et rattaché au sous-domaine ST5. Par ailleurs, l'organisme est impliqué dans la structure fédérative « Fédération francilienne de mécanique, matériaux structures, procédés » en partenariat avec l'Ensam et le Cnam, et dans l'USR « InVisu » (Information visuelle et textuelle en histoire de l'art : nouveaux terrains, corpus, outils), en partenariat avec l'INHA. Cette entité a pour mission de contribuer à la réflexion méthodologique en histoire de l'art par l'expérimentation des nouvelles technologies de l'information. Au total, les effectifs de l'organisme s'élèvent à quinze chercheurs et seize personnels ITA.

b / L'Ined

L'Institut National d'Études Démographiques (Ined) est impliqué dans neuf unités propres de recherche, dans une UMR (Elfe) en association avec l'Inserm et l'Établissement Français du Sang (EFS), et dans une unité de service, en association avec l'Inserm[3]. La mission de l'Ined prévoit qu'il évalue, effectue ou fait effectuer toute recherche utile à la science démographique et à sa contribution au progrès économique, social et culturel du pays. La recherche est pluridisciplinaire, couvrant à la fois les phénomènes démographiques proprement dits (fécondité, mortalité, migrations, structures démographiques) mais aussi leur évolution dans le temps, leur différenciation dans l'espace, ainsi que les enjeux sociétaux qu'ils soulèvent. Les travaux de recherche, ayant pour objet l'étude des populations sous tous leurs aspects, sont entrepris à son initiative ou à la demande des pouvoirs publics. L'Ined coordonne le labex iPOPs (Individus, Populations, Sociétés). Ce labex occupe une place centrale dans la recherche et la formation en sciences de la population, et entend également s'ouvrir au monde économique, social et politique. L'équipe Elfe coordonne l'équipex Re-Co-Nai, plateforme de recherche sur les cohortes d'enfants suivis depuis la naissance.

c / Le LNE

Le Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (LNE) est un Établissement Public à caractère Industriel et Commercial (EPIC), sous tutelle du Ministère en charge de l'industrie. Il rassemble 41 personnels dont le statut est assimilé à celui des chercheurs des EPST. Cet effectif est rattaché au Laboratoire Commun de Métrologie

[2] La présente synthèse porte sur les évaluations des unités de recherche réalisées par le Hcéres lors de la vague D (2017-2018). Une partie significative des effectifs (EC et UR) de l'ENSAM n'est pas comptabilisée dans le présent document. L 'opérateur est ainsi tutelle de 5 UR évaluées lors de vagues précédentes ou suivantes. L'ENSAM est impliquée au total dans 14 UR regroupant 280 enseignants-chercheurs de l'école.

[3] Les entités de recherche de l'Ined n'ont pas été évaluées lors de la présente vague D (la dernière évaluation date de la vague E, réalisée lors de l'exercice 2013 -2014) ; les synthèses ne sont pas rapportées dans le document.

LNE- Cnam (sous-domaine ST5) et représente 73 % de la totalité des chercheurs du site Hesam Université. Les travaux du LNE constituent le socle de multiples applications dans les secteurs de l'étalonnage, des essais et de la certification.

6 / CARACTÉRISATION DE LA RECHERCHE CLINIQUE SUR LE SITE

Aucun groupe hospitalier de l'Assistance Publique des Hôpitaux de Paris (AP-HP) n'est présent sur le site. La recherche médicale est cependant présente dans les deux seules unités du domaine SVE du site : l'unité Modélisation, Épidémiologie et Surveillance des Risques Sanitaires (MESuRS) sur les maladies infectieuses et les risques professionnels, qui interagit étroitement avec l'Institut Pasteur au sein du réseau structurant PACRI (Pasteur Cnam Risques Infectieux) et l'unité GBCM sur l'étude des bases génétiques de pathologies humaines (Sida notamment) et la conception/synthèse de molécules à visée thérapeutique. Ces deux unités ont comme tutelle unique le Cnam.

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

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

FOCUS

1. Points remarquables

- Le domaine regroupe six unités de recherche, 171 enseignants-chercheurs et dix chercheurs, soit environ un tiers des effectifs du site. Il est marqué par une faible présence des organismes de recherche (une seule UMR, rattachée au secteur SHS2_4, associe le CNRS et le Cnam). Les personnels d'appui à la recherche représentent environ 16 % des personnels ITA/BIATSS.
- Seulement quatre des six sous-domaines sont représentés, les sous-domainess SHS3 et SHS5 étant absents. Les sous-domaines SHS1, SHS2 et SHS4 regroupent environ 97 % des effectifs du domaine.
- Les six unités ne relèvent que de leur sous-domaine.

- Le sous-domaine SHS2 se distingue par la qualité de ses recherches, notamment en sociologie économique. Son dynamisme est attesté, entre autres, par la participation au labex SITES et à l'équipex RECONNAI, ainsi que par des contrats européens et des projets ANR.
- Les recherches en psychologie et en sciences de l'éducation sont également d'un bon niveau et ont un rayonnement national ; elles s'appuient sur le labex Hastec, sur des projets associés à l'idex PNM et sur un projet ANR Innov'ing 2020.
- L'unité dont les travaux portent sur l'histoire des techniques et des sciences possède un rayonnement national.

2. Contribution à la structuration de la recherche du domaine

Contribution des objets PIA

- Le domaine a pu s'appuyer par le passé sur l'idex PNM ; il anime l'équipex MATRICE et bénéficie de l'association de quatre de ses six unités à quatre labex inter-ComUE (CAP, Hastec, « Les passés dans le présent », SITES) ainsi qu'à un équipex (RECONNAI).

SHS1 Marchés et organisation

Le sous-domaine comprend une seule unité regroupant 70 titulaires, soit un tiers du total des personnels du domaine. Les recherches couvrent un large éventail d'objets étudiés dans une perspective interdisciplinaire.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/ BIATSS	Thèses	Doct
CNAM	LABORATOIRE INTERDISCIPLINAIRE DE RECHERCHE EN SCIENCES DE L'ACTION (LIRSA)	66	0	66	4	79	78
Total		**66**	**0**	**66**	**4**	**79**	**78**

SHS_1.2. Les recherches en finance, management

● Né en 2011 de la fusion de cinq unités, le LIRSA a vocation à rassembler les recherches du Cnam en économie, finance et management, prospective et droit, ainsi que des études sur de grandes thématiques

sociétales. L'unité jouit d'un bon rayonnement académique national et bénéficie de la grande notoriété de certains de ses chercheurs dans le monde socio-économique et politique. Compte tenu de ses effectifs, sa production reste modeste, en particulier à l'international. L'intégration récente du Centre d'Études de l'Emploi et du Travail[4] devrait lui permettre de développer les projets ANR qui lui font aujourd'hui défaut. Le LIRSA doit continuer à consolider son identité collective pour conjurer le risque de dispersion inhérent à sa situation géographique éclatée et à sa composition pluridisciplinaire.

SHS2 Normes, institutions et comportements sociaux

Le sous-domaine compte deux unités de même taille, qui emploient au total un tiers des personnels du domaine. Neuf chercheurs et neuf personnels de soutien participent en quasi totalité à l'unique unité mixte de recherche de sociologie.

Les deux unités sont de très bon niveau. L'unité de sociologie se distingue par son rayonnement académique. Elle occupe une niche sur les questions de travail, d'emploi ou d'innovation. Les deux unités contribuent positivement à définir la place des SHS dans le nouveau périmètre de Hesam Université.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/ BIATSS	Thèses	Doct
CNAM;CNRS	Laboratoire Interdisciplinaire pour la Sociologie Economique (LISE)	22	9	31	9	17	46
CNAM;U MARNE-LA-VALLEE;U PARIS 10	DISPOSITIFS D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION À L'ÈRE NUMÉRIQUE PARIS ILE DE France (DICEN-IDF)	27	0	27	1	14	37
Total		**49**	**9**	**58**	**10**	**31**	**83**

SHS 2_4. Sociologie, démographie

● Unité pluri-site, créée en 2004, LISE s'est imposée par l'excellence de ses travaux en sociologie économique. Elle est organisés selon trois axes : Travail ; Politiques, action sociale et solidarités ; Genre, droits, discriminations. Sa production scientifique abondante et de haut niveau, dont une partie est en langues étrangères, lui vaut une large reconnaissance académique internationale. Avec ses nombreux contrats (5 ANR et 1 contrat européen), la participation au labex SITES et à l'équipex RECONNAI, ainsi que de multiples collaborations extérieures, l'activité de LISE est marquée par une internationalisation croissante et un ancrage sociétal très apprécié. Cependant, l'intégration des chercheurs du Centre d'Études de l'Emploi et du Travail et la construction de l'interdisciplinarité restent à organiser pour conserver la cohérence de son projet.

SHS 2_5. Sciences de l'information et de la communication

● Fondée en 2009, DICEN-IDF relève de trois tutelles : le Cnam, l'Université de Marne-la-Vallée et l'Université de Paris 10-Nanterre. Attentive à la demande sociale, l'unité s'attache à l'étude d'un large éventail de questions sur le développement du numérique dans ses effets sociaux et accorde une place de choix à la recherche-action et aux interactions avec l'industrie. Elle s'avère attractive pour les chercheurs et les doctorants, mais devrait accroître son rayonnement international par une politique de publication adéquate. Les membres de l'unité sont engagés dans plusieurs contrats, parmi lesquels un projet international et deux contrats dans le cadre du labex « Les passés dans le présent ». Pour améliorer sa visibilité, l'architecture scientifique de l'unité pourrait être revue et son organisation multi-sites mieux structurée.

SHS4 Esprit humain, langage, éducation

Avec deux unités et cinquante et un enseignants-chercheurs, ce sous-domaine regroupe un tiers des effectifs du domaine et plus de 50 % des personnels d'appui à la recherche, qui sont répartis de manière homogène dans les deux équipes d'accueil. Deux des quatre secteurs disciplinaires sont représentés.

[4] L'intégration du CEET est également annoncée dans le rapport d'évaluation de LISE, unité de SHS_2.4 (voir supra).

Les études en psychologie sont portées par une unité qui jouit d'un rayonnement national remarquable ; les recherches en sciences de l'éducation ont bénéficié du soutien d'un labex et de l'idex de la ComUE et peuvent également compter sur un projet ANR.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/ BIATSS	Thèses	Doct
CNAM	CENTRE DE RECHERCHE SUR LE TRAVAIL ET LE DÉVELOPPEMENT (CRTD)	23	0	23	10	42	38
CNAM	CENTRE DE RECHERCHE SUR LA FORMATION	28	0	28	8	18	40
Total		**51**	**0**	**51**	**18**	**60**	**78**

SHS4_2 Psychologie

● Équipe d'accueil créée il y a dix ans, le CRTD est l'héritier de travaux anciens conduits au Cnam. Ses recherches concernent la psychologie de l'orientation, l'ergonomie, la psychologie du travail et la clinique de l'activité. Sa production scientifique est quantitativement de très bon niveau. Au plan qualitatif, on ne remarque pas suffisamment de publications parues dans des revues à haute visibilité internationale. L'originalité de ses travaux explique le rayonnement unique en France du CRTD et son attractivité. Élément central de l'activité de l'unité, l'excellente interaction avec l'environnement passe par des collaborations avec des entreprises (PSA, SNCF) ou des organismes publics, ainsi que par la participation à de nombreuses émissions de télévision et la mise au point d'outils psychométriques.

SHS4_3 Sciences de l'éducation

● Le CRF est, depuis 1992, une équipe d'accueil associée à l'équipe SHI de l'Ensta de Bretagne, à l'École Centrale de Paris et à Sorbonne Université. Ses recherches portent sur la formation individuelle, actionnelle et inter-individuelle des adultes. Sa production scientifique est remarquable. Cependant, les travaux de l'unité devraient plus systématiquement donner lieu a des publications scientifiques. Son rayonnement, qui passe par des réseaux de chercheurs et des manifestations internationales, attire un grand nombre de chercheurs associés. Le CRF développe de nombreux partenariats avec l'environnement régional. On remarque trois projets de recherche financés : le programme collaboratif « savoirs et compétences » du labex Hastec ; un projet sur les gestes professionnels dans le cadre de l'idex PNM (programme Hesam Confluence 2015) ; un projet ANR (Innov'ing 2020).

SHS6 Mondes anciens et contemporains

Avec une seule unité de très petite taille, comptant cinq enseignants-chercheurs et un chercheur, ce sous-domaine représente à peine plus de 3 % des effectifs du domaine SHS. L'équipe d'accueil possède un rayonnement national et peut se prévaloir du soutien de deux labex, qui contribuent à son attractivité. Un seul des trois secteurs disciplinaires est représenté.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/ BIATSS	Thèses	Doct
CNAM	HISTOIRE DES TECHNOSCIENCES EN SOCIETE	5	1	6	2	11	7
Total		**5**	**1**	**6**	**2**	**11**	**7**

SHS6_1 Histoire

● HT2S est une équipe d'accueil de petite taille, rattachée au Cnam, dont les recherches portent sur l'histoire des techniques et des sciences, en médiation culturelle, selon une perspective pluridisciplinaire ; elle relève à ce titre également du secteur disciplinaire SHS6_2. Associée aux labex CAP et Hastec, elle a une production éditoriale de bonne qualité, notamment dans le domaine de la patrimonialisation, publiée dans des supports diversifiés, et possède un rayonnement national, grâce en particulier aux *Cahiers d'histoire* du Cnam. Si l'interaction avec l'environnement se manifeste par des partenariats et des initiatives originales en matière de formation continue à la recherche, en revanche les synergies avec les plateformes documentaires et les autres outils du Cnam gagneraient à être développées.

2 / LE DOMAINE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES (ST)

FOCUS

1. Points remarquables

- Le domaine regroupe seize unités de recherche, 330 enseignants-chercheurs, 46 chercheurs et 160 personnels ITA/BIATSS, soit environ 70 % des effectifs du site. Il est marqué par une très faible présence des organismes de recherche (une seule UMR, rattachée au sous-domaine ST5, associe le CNRS, le Cnam et l'Ensam). À l'inverse, l'Ensam et le Cnam sont très présents : ces deux opérateurs sont tutelles de la plupart des unités de recherche du site Hesam Université.
- Fait notable, certaines unités, du fait de leur rattachement à l'Ensam, sont dispersées sur un grand nombre de sites géographiques (Le Mans, Aix, Angers, Châlons-en-Champagne, Cluny, Laval, Lille, Paris).
- La majorité des unités relève du sous-domaine ST5. Il n'y a pas d'unité de recherche rattachée aux sous-domaines ST2 et ST4 ; pour autant, des travaux qui s'appuient sur les disciplines liées à la chimie et à la physique sont signalés dans le bilan des unités du sous-domaine ST5.
- De nombreux projets à fort potentiel associent les domaines SHS et ST dans une démarche interdisciplinaire.

- Dans le sous-domaine ST5, qui regroupe la majorité des unités de recherche, les activités conduites en sciences des matériaux, en mécanique des structures et en métrologie ont une visibilité internationale.
- Dans les autres sous-domaines, les recherches en mathématiques (ST1) et en productique (ST6), en lien avec l'industrie du futur, bénéficient également d'une bonne visibilité internationale.
- Par ailleurs, les recherches en mécanique des fluides, en énergétique, en biomécanique et en sciences du numérique, ont une forte reconnaissance nationale, voire européenne.

- Enfin, certaines unités sont intégrées à des écoles (Ensam, École Navale, l'École Supérieure de Géomètres et Topographes, etc.) et participent fortement à la formation. Fait notable, l'IRENav, centre Ensam de Brest, participe à la formation de haut-niveau des officiers de la Marine Nationale au sein de l'École Navale.

2. Analyses bibliométriques du domaine

- Les données bibliométriques (annexe 4) confirment le poids croissant des sciences pour l'ingénieur (ST5) au sein d'Hesam Université avec un indice de spécialisation de 2,16, en augmentation depuis 2011. L'indice d'impact baisse légèrement, mais reste supérieur à celui de l'ensemble des publications de la France à 1,24. Deux secteurs (intitulés spécialités dans l'annexe 4) se distinguent avec à la fois une forte spécialisation (indices supérieurs à 3) et un impact élevé (indice supérieur à 1,5) : la mécanique et le génie mécanique.
- Hesam Université a renforcé sa spécialisation en physique entre 2011 et 2014, avec un impact stable qui reste inférieur à celui de l'ensemble des publications françaises dans la discipline. En chimie, Hesam Université enregistre une baisse de sa spécialisation, qui reste sensiblement plus forte que celle de la France. En revanche, l'impact du site en chimie connaît une modeste augmentation, avec néanmoins un indice inférieur à celui de la Fance. Cependant, il est délicat de tirer des conclusions définitives à partir de ces observations car aucune unité ne relève en propre des ces deux sous domaines (intitulés disciplines dans l'annexe 4); les activités en physique et en chimie sont conduites dans des laboratoires de sciences de l'ingénieur (ST5) qui ont leur propre dynamique de recherche et leur propre logique de développement.

3. Contribution à la structuration de la recherche du domaine

Contribution des objets PIA

- Le sous-domaine ST1 est ilmpliqué dans l'équipex Matrice et dans le labex SMP. Le labex CAP associe des unités ST5 (LPCI) et ST6 (CEDRIC).

Autres sources de structuration du domaine

- Les unités de recherche rattachées à l'Ensam bénéficient de l'Institut Carnot ARTS.

ST1 Mathématiques

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/ BIATSS	Thèses	Doct
CNAM	M2N - MODELISATION MATHEMATIQUE ET NUMERIQUE	8	0	8	1	0	7
Total		**8**	**0**	**8**	**1**	**0**	**7**

- Le M2N est une unité jeune qui a été créée en 2011 au sein du Cnam. Les thématiques de l'unité portent sur la modélisation, le contrôle et l'analyse numérique. La production scientifique est de bon niveau, voire de très bon niveau. Les liens industriels assurent des contrats de valorisation et des bourses Cifre. La visibilité internationale du M2N est bonne. L'unité, de petite taille et dont les membres ont une charge d'enseignement importante, doit être attentive à la qualité de ses futurs recrutements pour consolider et renforcer sa dynamique d'émergence au sein du Cnam.

ST2 Physique

Aucune unité ne relève de ce sous-domaine. Pour autant, des travaux qui s'appuient sur les disciplines liées à la physique sont signalés dans le bilan des unités du sous-domaine ST5 (publications dans les revues relevant de la physique).

ST3 Sciences de la terre et de l'univers

Ce sous-domaine est composé d'une unité (LGeF) sous tutelle du Cnam et implantée au sein de l'École Supérieure de Géomètres et Topographes du Mans. La totalité de ses personnels représente 4 % des effectifs du domaine ST.

L'unité soutient une activité interdisciplinaire (ST et SHS) qui associe les recherches en géomatique et en droit public et foncier, en partenariat déclaré avec les secteurs public et privé.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/ BIATSS	Thèses	Doct
CNAM	LGeF - LABORATOIRE GÉOMATIQUE ET FONCIER	18	0	18	3	6	4
Total		**18**	**0**	**18**	**3**	**6**	**4**

- Le LGeF,a été créé en 2014. Il est rattaché au Cnam et implanté au Mans au sein de l'École Supérieure de Géomètres et Topographes. Les thématiques de recherche associent les domaines SHS (foncier, environnement, droit public) et ST (géomatique, géodésie et géotechnique). Le niveau de publications est en progression pour des équipes qui ont des cultures différentes et de lourdes tâches d'enseignement. Les interactions avec les acteurs publics ou privés sont excellentes, et produisent des travaux à la croisée de l'expertise scientifique et des conseils juridiques. Les perspectives scientifiques sont prometteuses. Le projet est bien structuré, avec une orientation interdisciplinaire renforcée.

ST4 Chimie

Aucune unité ne relève de ce sous-domaine. Pour autant, des travaux qui s'appuient sur les disciplines liées à la chimie sont signalés dans le bilan des unités du sous-domaine ST5 (publications dans les revues relevant de la chimie).

ST5 Sciences pour l'ingénieur

Le sous-domaine des sciences pour l'ingénieur rassemble onze laboratoires, dont une seule unité mixte de recherche (CNRS) et environ 65 % des personnels du domaine ST. Six laboratoires sont associés à l'Ensam et sont situés sur les différents sites géographiques de l'école (Paris, Aix, Châlons-en-Champagne, Lille, Angers, Laval, Brest, Cluny). Fait notable, l'unité située à Brest contribue à la formation des officiers de la marine au

sein de l'École Navale. Trois unités sont rattachées spécifiquement au Cnam, alors que deux unités dépendent à la fois du Cnam et de l'Ensam. Les thématiques abordées concernent les secteurs de la mécanique, de la mécanique des fluides, de la biomécanique, de l'énergétique, de la thermique, de l'acoustique, du génie industriel et des procédés, ainsi que de la métrologie. Ce sous-domaine est caractérisé par une forte activité de valorisation orientée vers le secteur industriel. La production scientifique et le rayonnement sont variables selon les unités, mais certaines d'entre elles bénéficient d'une reconnaissance internationale et sont au meilleur niveau dans leur domaine d'expertise.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/ BIATSS	Thèses	Doct
CNAM;CNRS;ENSAM	PIMM - PROCEDES ET INGENIERIE EN MECANIQUE ET MATERIAUX	28	5	33	20	46	74
CNAM ; LNE	LCM - LABORATOIRE COMMUN DE MÉTROLOGIE LNE- CNAM	7	41	48	28	23	7
CNAM	LMSSC - MECANIQUE DES STRUCTURES ET DES SYSTEMES COUPLES	13	0	13	4	18	10
CNAM;ENSAM	DynFluid - LABORATOIRE DE DYNAMIQUE DES FLUIDES	19	0	19	10	48	39
ENSAM	IBHGC - INSTITUT DE BIOMECANIQUE HUMAINE GEORGES CHARPAK	14	0	14	4	25	17
ENSAM	LAMPA - LABORATOIRE ANGEVIN DE MECANIQUE, PROCEDES ET INNOVATION	22	0	22	5	26	24
ENSAM	LPCI - LABORATOIRE CONCEPTION DE PRODUITS ET INNOVATION	13	0	13	4	25	16
ENSAM	LaBoMap - LABORATOIRE BOURGUIGNON DES MATERIAUX ET PROCEDES	14	0	14	10	23	13
EN BREST;ENSAM	IRENav - INSTITUT DE RECHERCHE DE L'ECOLE NAVALE	20	0	20	18	28	23
ENSAM	MSMP - LABORATOIRE MÉCANIQUE, SURFACE, MATÉRIAUX ET PROCÉDÉS	24	0	24	11	18	10
CNAM	CMGPCE - LABORATOIRE DE CHIMIE MOLECULAIRE, GENIE DES PROCEDES CHIMIQUES ET ENERGETIQUES	8	0	8	6	16	13
TOTAL		**182**	**46**	**228**	**120**	**296**	**246**

- Le PIMM est une unité mixte de recherche depuis 2012 suite au regroupement de plusieurs équipes de l'Ensam et du Cnam. Ses thématiques portent sur les matériaux (procédés, microstructures et propriétés). La production scientifique est excellente en quantité (320 publications) et en qualité (les meilleures revues du domaine). Elle est en outre en nette progression par rapport au contrat précédent. L'excellente attractivité du PIMM lui a permis d'obtenir des succès remarquables dans les projets collaboratifs nationaux et européens (1 ERC, 3 H2020, ANR, FUI, PIA, IRT, etc.). L'interaction avec le monde socio-économique est excellente et se traduit par l'obtention de nombreux contrats impliquant des industriels, de brevets, de bourses Cifre, de deux chaires industrielles et par la création d'un laboratoire commun avec la société Air Liquide.

- Le LCM est une unité de recherche commune entre le Cnam et le Laboratoire National d'Essais. Elle est localisée sur trois sites franciliens : le siège du LNE à Paris (XVe), le site du LNE à Trappes (78) et le site du Cnam à Saint-Denis (93). Ses travaux scientifiques portent sur la métrologie (mécanique, thermique, photonique, énergie) La production scientifique est remarquable et la visibilité internationale est incontestable : l'unité est leader mondial dans des secteurs comme la métrologie thermique et la thermométrie ; ses travaux sur la mesure de la constante de Boltzmann s'inscrivent au meilleur niveau mondial ; le LCM est un acteur décisif de la refonte du Système International (SI) d'unités prévue dans le cadre de la Conférence Générale des Poids et Mesures, fin 2018, un exercice historique qui mobilise l'ensemble de la communauté internationale de métrologie et aboutira a la redéfinition d'unités fondamentales comme le kilogramme. La construction institutionnelle du laboratoire commun reste à faire, notamment la mise en place des instances propres au fonctionnement d'une unité de recherche (conseil de laboratoire, conseil scientifique, comité hygiène et sécurité, etc.).

- Le LMSSC est une petite unité très soutenue par sa tutelle (Cnam), dont les thématiques portent sur la dynamique des structures mécaniques, les structures adaptatives, la vibro-acoustique, ainsi que l'interaction fluide – structure. Le laboratoire interagit fortement avec le secteur industriel (nombreux contrats, bourses Cifre). La production scientifique, ainsi que la visibilité nationale et internationale du LMSSC, sont très bonnes dans son domaine d'expertise. Par ailleurs, l'implication de l'unité dans la formation par la recherche est d'excellente qualité et l'insertion des doctorants est une réussite.

- Le laboratoire DynFluid est issu du regroupement entre 2009 et 2017 de deux laboratoires et de différentes équipes de l'Ensam et du Cnam. Ses thématiques portent sur la mécanique des fluides et sur l'énergétique. La production scientifique de l'unité est excellente, aussi bien d'un point de vue quantitatif que qualitatif. Le rayonnement national et européen du laboratoire en aérodynamique et turbomachine faiblement compressible est avéré. Le laboratoire héberge la plateforme technologique « Confluence » de l'Institut Carnot ARTS, la grande soufflerie de l'Ensam, ainsi que le service « Laboratoire de Métrologie Dynamique ». Cet hébergement contribue à une activité de valorisation et de transfert soutenue (contrats industriels, brevets, déclarations d'invention). L'implication dans la formation par la recherche est remarquable.

- L'IBHGC est une unité interdisciplinaire qui s'appuie sur la biomécanique ; elle dévelloppe des recherches sur la santé, la sécurité et le sport. La pluralité des compétences de l'unité favorise l'interdisciplinarité et permet une recherche pertinente et reconnue dans les domaines d'expertise. La démarche scientifique reposant sur une modélisation musculo-squelettique confère d'ailleurs à l'institut un positionnement fort et original au niveau national. L'unité émarge à l'Institut Carnot ARTS, dispose d'une plateforme technologique remarquable et labellisée par l'Ensam. Cet outil constitue un atout indéniable pour la recherche, la formation et la valorisation. Le taux de publication est bon et en progression. L'ensemble doit cependant veiller à assurer un meilleur épanouissement des jeunes chercheurs, condition du maintien de la bonne dynamique observée.

- Le LAMPA est l'unique laboratoire du centre Ensam d'Angers, auquel s'est rattaché en 2009 le laboratoire Présence & Innovation du centre Ensam de Laval. L'activité scientifique couvre les sciences pour l'ingénieur appliquées au transport, à l'énergie et à la santé, avec un large spectre de thématiques liées à la mécanique des matériaux et à la mécanique des fluides. Si la production scientifique est globalement très bonne et homogène pour le site d'Angers, elle est plus faible pour le site de Laval. Les liens avec le monde socio-économique sont très bons et se traduisent par la mise en œuvre de plateformes performantes et par des partenariats avec de structures de valorisations et de transfert (CEA Tech, IRT Jules Verne, Institut Carnot ARTS, etc.).

- Le laboratoire LPCI créé en 1978, situé sur le campus parisien de l'Ensam et dont les activités s'inscrivent dans le domaine du génie industriel, soutient un approche pluridisciplinaire (sciences pour l'ingénieur, design, ergonomie, développement durable) dans le but d'optimiser le processus de conception et d'innovation. La production scientifique, bien que bonne, originale et reconnue nationalement et internationalement, dans un domaine très pluridisciplinaire par essence, n'est pas suffisamment homogène. De plus, elle présente trop de publications dans des revues de rang B. L'interaction de l'unité avec le monde socio-économique est excellente (brevets, contrats industriels, bourses Cifre), tout comme son implication dans la formation (filières d'ingénieurs, masters) et la formation par la recherche.

- Le LaBoMaP, labellisé Equipe d'Accueil depuis 1993, est un laboratoire de l'Ensam situé sur le site de Cluny. Il développe des recherches dans le secteur du génie industriel et plus précisément sur les procédés de coupe et de traitement de surface. La production scientifique de l'unité est très bonne en quantité (90 publications) et en qualité ; elle est homogène au sein des trois équipes. Chacune des trois équipes est bien reconnue dans sa communauté avec de nombreuses collaborations internationales. L'interaction avec l'industrie est très bonne, le laboratoire tirant pleinement profit de AMVALOR, la filiale de valorisation de l'Ensam, pour développer ses partenariats. L'implication dans la formation (filière d'ingénieurs, masters) et dans la formation par la recherche est excellente.

- L'IRENav est un centre de recherche pluridisciplinaire de l'Ensam intégré à l'École Navale, dont les thématiques portent sur le génie maritime et plus précisément sur la mécanique et l'énergie en environnement naval, ainsi que sur le traitement de l'information maritime. Les activités de l'IRENav ont essentiellement pour objet de répondre au besoin de formation de haut niveau des officiers de la Marine Nationale. De plus, l'unité a su développer des niches thématiques dont la visibilité aux plans national et international est excellente (interactions fluides-structures, acoustique sous-marine, hydroliennes, etc.). La production scientifique et les activités de valorisation avec les industriels du secteur maritime sont très bonnes, tout comme l'implication dans la formation (officiers de la Marine) et dans la formation par la recherche.

- Le MSMP est un laboratoire qui s'étend sur trois sites géographiques de l'Ensam (Aix-en-Provence, Châlons-en-Champagne, Lille). Il résulte de la fusion en 2013 de trois équipes de l'Ensam. Le MSMP développe ses activités dans le secteur du génie industriel ; les thématiques portent sur la maîtrise globale des procédés de fabrication (fonderie, usinage, etc.) et sur l'optimisation de microstructures. La production scientifique est bonne mais trop hétérogène au sein de l'unité. Le rayonnement du laboratoire est bon mais repose sur un nombre très faible de personnes (3 PR, 1 MCF-HDR, peu de doctorants). L'activité de prestation industrielle est très forte mais semble prendre le pas sur les activités de recherche pour des personnels de surcroît très impliqués dans l'enseignement. Le projet proposé apparaît peu lisible et doit être mieux expliqué aux personnels.

- Le CMGPCE est un laboratoire du Cnam qui regroupe des équipes de génie des procédés, de chimie moléculaire et d'énergétique pour des applications dans les secteurs de l'environnement, de la santé et de l'énergie. La production scientifique est moyenne par rapport aux autre laboratoires du domaine ; en particulier, le volume des publications est insuffisant. Les liens avec le monde socio-économique sont bons mais inégalement répartis entre les équipes. La visibilité du laboratoire souffre de l'absence d'un projet scientifique unificateur pour les quatre équipes de l'unité et d'une trop grande dispersion thématique. Un effort de restructuration et un recentrage thématique crédible sont nécessaires.

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

Le sous-domaine, dont les effectifs représentent 26 % du domaine ST, est composé de trois unités. L'une d'entre elles, le LCFC, est localisée sur le site géographique de l'Ensam de Metz. L'unité LINEACT est sous tutelle du Centre des Études Supérieures Industriels (Cesi).
Les activités sont diversifiées (productique, sciences du numérique, ingénierie des systèmes d'information). Elles rayonnent à l'international dans leur secteur, avec pour certaines d'entre elles une forte implication dans le partenariat industriel.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/ BIATSS	Thèses	Doct
ENSAM ; U. LORRAINE	LCFC - LABORATOIRE CONCEPTION FABRICATION COMMANDE	18	0	18	9	27	23
CNAM	CEDRIC - CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE ET COMMUNICATIONS	77	0	77	13	62	62
Cesi PARIS	LINEACT - Laboratoire d'Innovation Numérique pour les Entreprises et les Apprentissages au service de la Compétitivité des Territoires	0	0	0	14	3	10
Total		**95**	**0**	**95**	**36**	**92**	**95**

- Le LCFC est localisé à Metz sous tutelle des Arts et Métiers ParisTech et de l'Université de Lorraine. L'activité de recherche concerne trois thèmes : « Conception intégrée », « Fabrication avancée », « Commande et robotique ». La production scientifique est très bonne, voire excellente pour les thèmes « Conception intégrée » et « Commande et robotique », avec 70% des publications dans des revues classées dans les premier et deuxième quartiles des bases bibliométriques. Des collaborations internationales sont avérées (plusieurs doctorats en cotutelles, implication dans des réseaux reconnus). Les interactions avec l'environnement économique régional et national sont excellentes et se traduisent par un fort partenariat avec l'institut franco-allemand pour l'industrie du futur. Le LCFC s'appuie sur des ressources expérimentales de qualité (plateforme Vulcain, robots industriels) accompagnant une stratégie scientifique en parfaite cohérence avec l'industrie du futur.

- Le CEDRIC, sous-tutelle du Cnam, oriente ses activités de recherche sur les sciences du numérique en associant mathématiques, informatique et traitement du signal. L'unité développe trois axes : les données massives (modélisation, apprentissage), les systèmes complexes (méthodes formelles, optimisation) et les communications (IHM et télécommunications). Le taux de publications et la qualité des revues ont fortement progressé pour atteindre un très bon niveau, près de 41 % de co-publications étant désormais réalisées avec des chercheurs étrangers. Le CEDRIC a une activité soutenue avec le secteur industriel (50 projets collaboratifs dont 2 FP7, 14 ANR, 5 FUI, 5 PIA, 22 contrats industriels et de nombreuses bourses Cifre). Il a participé à onze dépôts de brevet. Le CEDRIC est très impliqué dans la promotion et la diffusion de la culture

scientifique auprès du grand public. Si le rayonnement national est effectif, un effort doit porter sur les collaborations contractuelles au niveau international.

- Le LINEACT, créé en 2016 par fusion de trois laboratoires du Centre des Études Supérieures Industrielles (Cesi), est réparti sur quinze sites géographiques. Cette répartition rend l'organisation complexe et favorise un risque de dispersion thématique. Les deux thèmes de recherche portent pour l'un sur l'apprentissage et l'innovation (domaine SHS) et pour l'autre sur l'Ingénierie et les outils numériques (domaine ST), avec des applications pour l'industrie et la ville du futur. Le niveau de publication est juste honorable en qualité et en quantité, mais en progression malgré une forte hétérogénéité entre les membres de l'unité. Si les interactions avec le milieu socio-économique sont bonnes, les interactions avec le secteur académique restent faibles. Le LINEACT est en phase de maturation avec un projet identifié qui croise des recherches associées aux domaines ST et SHS. Le choix d'une recherche finalisée et centrée sur les besoins et les usages en technologies numériques dans la formation des ingénieurs est assumé.

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

FOCUS

1. Points remarquables

- Le domaine SVE est très faiblement représenté sur le site Hesam Université. Seules deux unités de recherche, sous tutelle du Cnam (13 EC, 7 ITA/BIATSS), sont rattachées respectivement aux sous-domaines SVE2 et SVE6.
- Les activités de recherche ciblent la santé de l'homme en s'appuyant sur des concepts de biologie moderne (biologie associée à des approches liées aux mathématiques, bio-informatique et modélisation, chimie moléculaire).
- Les travaux développés répondent au double objectif de recherche fondamentale et de recherche finalisée en conjuguant une excellente production scientifique et une interaction remarquable avec le monde socio-économique (développement de molécules thérapeutiques, création ou accueil de start-up et mise en place de la chaire Entreprise et Santé).

2. Analyses bibliométriques du domaine

- Les indicateurs bibliométriques confirment la faible spécialisation de Hesam Université dans les différents secteurs disciplinaires du domaine (intitulés disciplines dans l'annexe 4): biologie fondamentale, recherche médicale et biologie appliquée-écologie). En biologie fondamentale, le nombre de publications et la spécialisation du site sont en progression.
- Les indices d'impact confirment aussi la qualité des publications du site en biologie fondamentale. L'indice d'impact est de 1,73, supérieur à la moyenne des publcations françaises.

3. Contribution à la structuration de la recherche du site

- Le réseau PACRI, qui associe l'Institut Pasteur et le Cnam, permet de structurer les recherches dans le domaine des risques infectieux et émergents. L'École Pasteur-Cnam propose un ensemble de formations inspiré des écoles de santé publique anglo-saxonnes, où quatre départements de recherche et d'enseignements spécialisés s'articulent autour d'un tronc commun abordant la biostatistique, l'épidémiologie, la sécurité sanitaire, les sciences sociales et la santé, ainsi que les grands principes et les pratiques actuelles en santé globale.

SVE2 Biologie cellulaire, imagerie, biologie moléculaire, biochimie, génomique, biologie systémique, développement, biologie structurale

Le sous-domaine SVE2 est représenté par une seule unité du Cnam en cours de création. Cette restructuration engagée devrait contribuer à une meilleure lisibilité de ses activités grâce à la constitution d'un continuum génomique, bio-informatique structurale et chimie moléculaire, dans un contexte partenarial avec le monde socio-économique considéré comme excellent.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/ BIATSS	Thèses	Doct
CNAM	GBCM (Génomique, Bioinformatique et Applications)	9	0	9	6	13	3
Total		**9**	**0**	**9**	**6**	**13**	**3**

● Le projet d'unité GBCM résulte du regroupement de deux équipes du Cnam, GBA et CMGPCE, pour faciliter la création d'une chaîne complète de compétences sur l'étude des bases génétiques de pathologies humaines (Sida notamment) et sur la conception/synthèse de molécules à visée thérapeutique. Cette fusion permettra de renforcer la qualité de la production scientifique, ainsi que l'attractivité et le rayonnement international déjà considérés bons ou remarquables (1 ERC) selon l'équipe considérée. Le projet est excellent et porteur de grands espoirs sur le plan sociétal, d'autant que les interactions avec le monde économique sont fortes (brevets, développement de logiciels, création d'une start-up, contrats industriels significatifs). Toutefois, en raison de la petite taille de la structure, les thématiques développées devraient être recentrées.

SVE6 Santé publique, épidémiologie, recherche clinique

Le sous-domaine SVE6 n'est représenté que par une seule unité de cinq personnes. Grâce à son implication dans le réseau structurant PACRI (Pasteur-Cnam-Risques Infectieux) et au développement d'un fort lien avec le secteur privé, les recherches sont positionnées à un niveau très compétitif à l'échelle internationale.

Tutelles	Unité	EC	C	EC + C	ITA/ BIATSS	Thèses	Doct
CNAM	MESuRS (Laboratoire Modélisation, Epidémiologie et Surveillance des Risques Sanitaires)	4	0	4	1	4	4
Total		**4**	**0**	**4**	**1**	**4**	**4**

● Créée en 2011 et restructurée en 2014, l'unité MESuRS est une jeune entité dynamique, qui combine des recherches de très bonne qualité sur les maladies infectieuses et les risques professionnels. Elle a su développer des collaborations stratégiques avec l'Institut Pasteur et un partenariat très innovant avec une mutuelle de santé à travers un transfert de savoir bidirectionnel dans le cadre de la chaire Entreprise et Santé. La production scientifique est très bonne, voire excellente. Les chercheurs sont néanmoins incités à publier davantage dans des revues spécialisées en mathématiques ou statistiques. L'unité doit rester très vigilante quant au nombre important de projets et à sa charge d'enseignement qui pourraient, à terme, impacter la qualité de ses recherches.

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 14 OPERATEURS DU SITE

• Cesi
• Cnam
• CNRS
• École du Louvre
• École Nationale Supérieur d'Architecture Paris-La Vilette (ENSA PLV)
• École nationale supérieure de création industrielle (ENSCI)
• Ensam Arts et Métiers Paris Tech
• EN BREST
• ENI METZ
• Institut national d'études démographiques (INED)
• Institut national du patrimoine (INP)
• Laboratoire National de métrologie et d'Essais (LNE)
• Université Paris 10
• Université Paris Est Marne-la-Vallée

3 / INDEX DES UNITÉS DE RECHERCHE ÉVALUÉES

Domaine scientifique SHS

CRF (Centre de Recherche sur la Formation)..... p.13

CRTD (Centre de Recherche sur le Travail et le Développement)..... p.13

DICEN-IDF (Dispositifs d'Information et de Communication à l'Ère Numérique Paris Ile De France..... p.12

HT2S (Histoire des Technosciences en Société)..... p.13

LIRSA (Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Sciences de l'Action)..... p.11

LISE (Laboratoire Interdisciplinaire pour la Sociologie Economique)..... p.12

Domaine scientifique ST

CEDRIC (Centre d'Études et de Recherche en Informatique et Communications)..... p.18

CMGPCE (Laboratoire de Chimie Moléculaire, Génie des Porcédés Chimique et Énergétiques..... p.16

DynFluid (Laboratoire de Dynamique des Fluides)..... p.16

IBHGC (Insitut de Biomécanique HumaineGeorges Charpak)..... p.16

IRENav (Institut de Recherche de L'École Navale)..... p.16

LaBoMap (Laboratoire Bourguignon des Matériaux et Procédés)..... p.16

LAMPA (Laboratoire Angevin de Mécanique, Procédés et Innovation..... p.16

LCFC (Laboratoire Conception Fabrication Commande)..... p.18

LCM (Laboratoire Commun de Métrologie LNE-Cnam)..... p.16

LGeF (Laboratoire Géomatique et Foncier)..... p.15

LINEACT (Laboratoire d'Innovation Numérique pour les Entreprises et les Apprentissages au service de la Compétitivité des Territoires)..... p.18

LMSSC (Laboratoire de Mécanique des Structures et des Systèmes Couples)..... p.16

LPCI (Laboratoire Conception de Produits et Innovation)..... p.16

M2N (Modélisation Mathématique et Numérique)..... p.15

MSMP (Laboratoire Mécanique, Surface, Matériaux et Procédés)..... p.16

PIMM(Procédés et Ingénierie en Mécanique et Matériaux)..... p.16

Domaine scientifique SVE

GBCM (Génomique, Bioinformatique et Applications)..... p.20

MESuRS (Laboratoire Modélisation, Epidémiologie et Surveillance des Risques Sanitaires)..... p.20

4 / ÉLÉMENTS D'ANALYSE BIBLIOMÉTRIQUE (OST)

Cette annexe fournit un extrait du rapport d'indicateurs fourni 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 - Périmétre de heSam université pour l'analyse de l'OST
B – Données, méthode et classification disciplinaire
C- Partie 1 et 2 du rapport OST

A - Périmètre de heSam Université

HeSam Université est une communauté d'universités et d'établissements (ComUE). Cette communauté est une des huit coordinations territoriales de la région Ile-de-France (IDF).

Elle regroupe au 1er janvier 2017 :

- Arts et Métiers Paris Tech – ENSAM,
- le Centre de formation des journalistes,
- le CNRS,
- la Conférence des écoles d'art.
- le Conservatoire national des Arts et Métiers – CNAM,
- l'École d'ingénieurs Cesi,
- l'École du Louvre,
- l'École nationale supérieure de création industrielle,
- l'École Nationale Supérieure d'Architecture Paris-La Villette - ENSAPLV,
- France Clusters,
- l'Institut Français de la mode,
- l'Institut national d'histoire de l'art - INHA,
- l'Institut national des études démographiques – INED,
- l'Institut national du patrimoine – INP,

Dans le cadre de cette étude, les publications d'heSam Université sont analysées en consolidant les productions des établissements suivants :

- Arts et Métiers Paris Tech – ENSAM,
- Le Conservatoire national des Arts et Métiers – CNAM,
- L'École d'ingénieurs Cesi.
- L'École du Louvre,
- L'École nationale supérieure de création industrielle,
- L'École Nationale Supérieure d'Architecture Paris-La Villette - ENSAPLV,
- L'Institut national d'histoire de l'art - INHA,
- L'Institut national des études démographiques – INED,
- L'Institut national du patrimoine – INP,

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

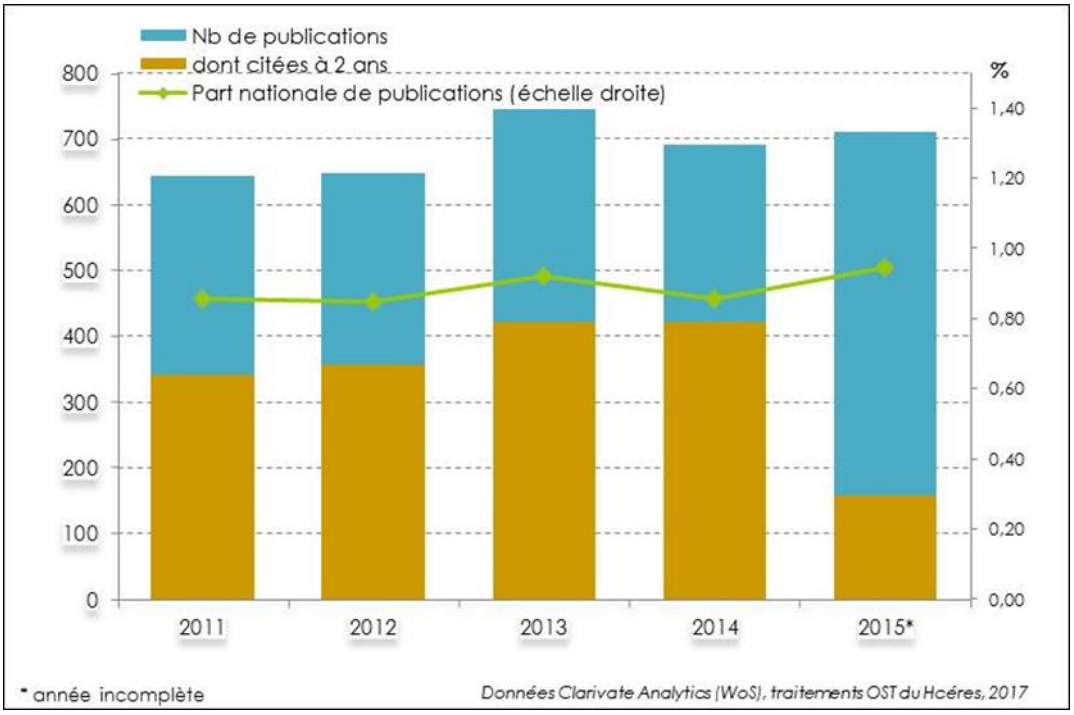
Suivent les pages 9 à 18 du rapport.

1. Caractérisation de la production scientifique

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

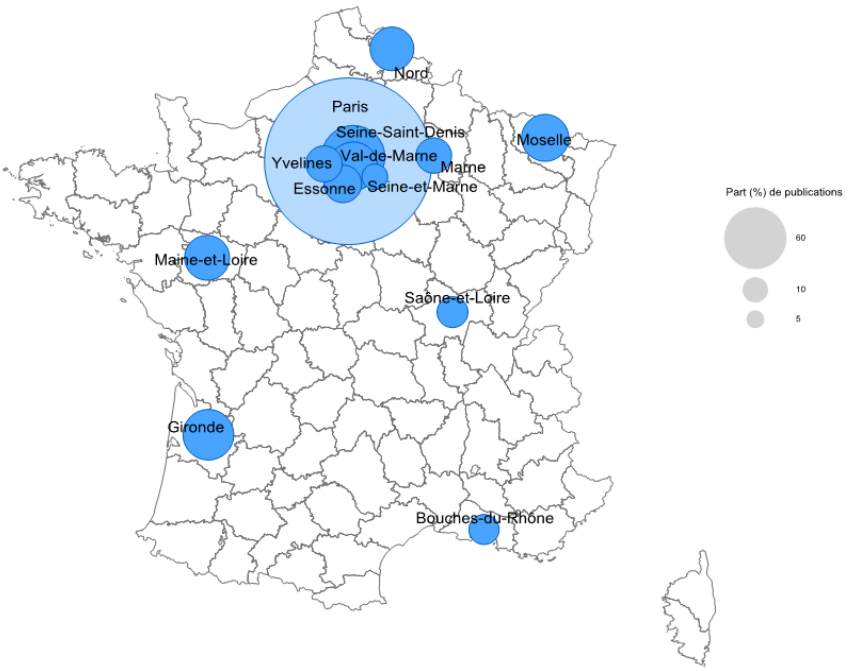
Le nombre de publications d'heSam est passé de 643 en 2011 à 691 en 2014 avec une pointe à 745 en 2013. Environ 61% des publications sont citées en 2014. Ce taux de publications citées en augmentation sur la période reste légèrement inférieur à celui de la France qui est de 65% pour la même année.
La part nationale de publications d'heSam est stable autour de 0,85% de 2011 à 2014.

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



HeSam regroupe des unités de recherche réparties sur plusieurs régions du territoire national. Néanmoins, la production se concentre à 75% dans des unités de recherche situées en région Ile-de-France et surtout à Paris (55%).

2. heSam : localisation des publications – cumul 2012- 2015

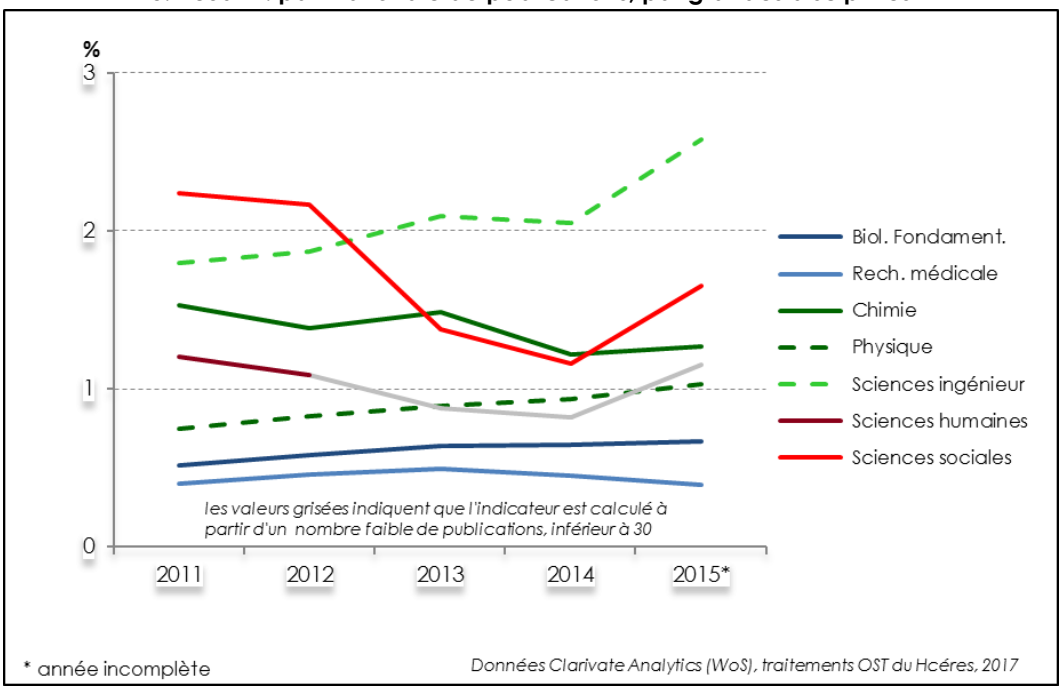


a. Volume, parts nationale et régionale et spécialisation de la production

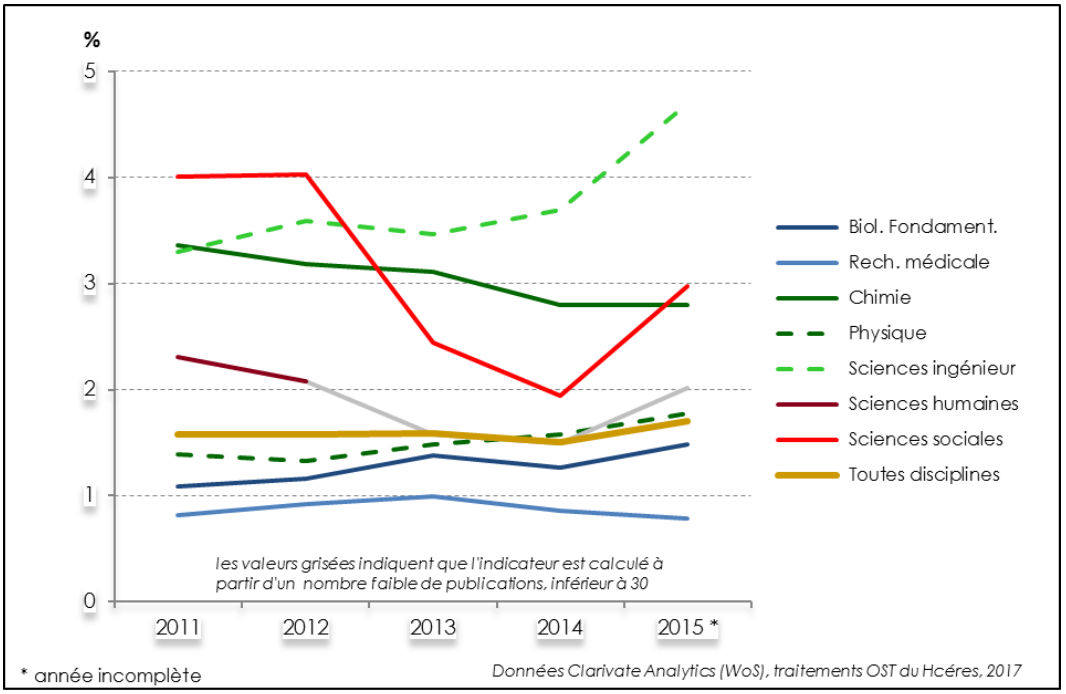
Pour heSam, les indicateurs de l'étude ne sont pas déclinés en biologie appliquée-écologie, sciences de l'univers ni mathématiques, disciplines où les volumes de publications sont faibles (p.35).

Toutes disciplines, les publications d'heSam représentent 0,85% de la production nationale et 1,50% de la production d'Ile-de-France* en 2014. Ces proportions varient selon les grandes disciplines : elles sont supérieures aux taux toutes disciplines au niveau national comme régional en sciences pour l'ingénieur (2,05% et 3,69%), en chimie (1,22% et 2,80%), et en sciences sociales (1,16% et 1,95%).

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



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



/// Définitions et méthode

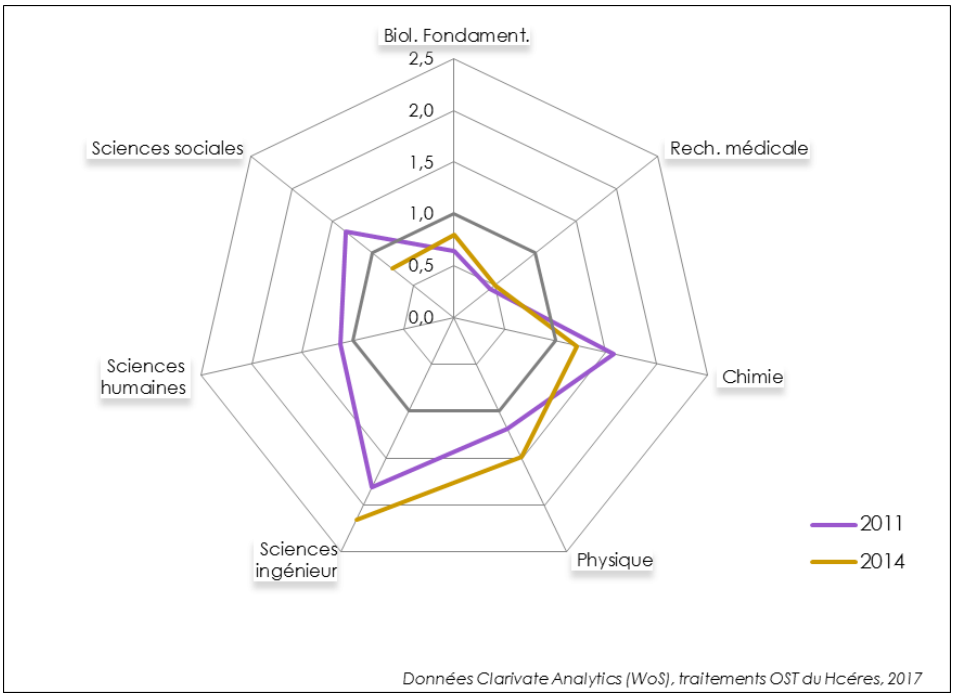
** Les parts régionales de publications sont calculées uniquement à partir des publications de la Comue en Ile-de-France.*

1. Caractérisation de la production scientifique

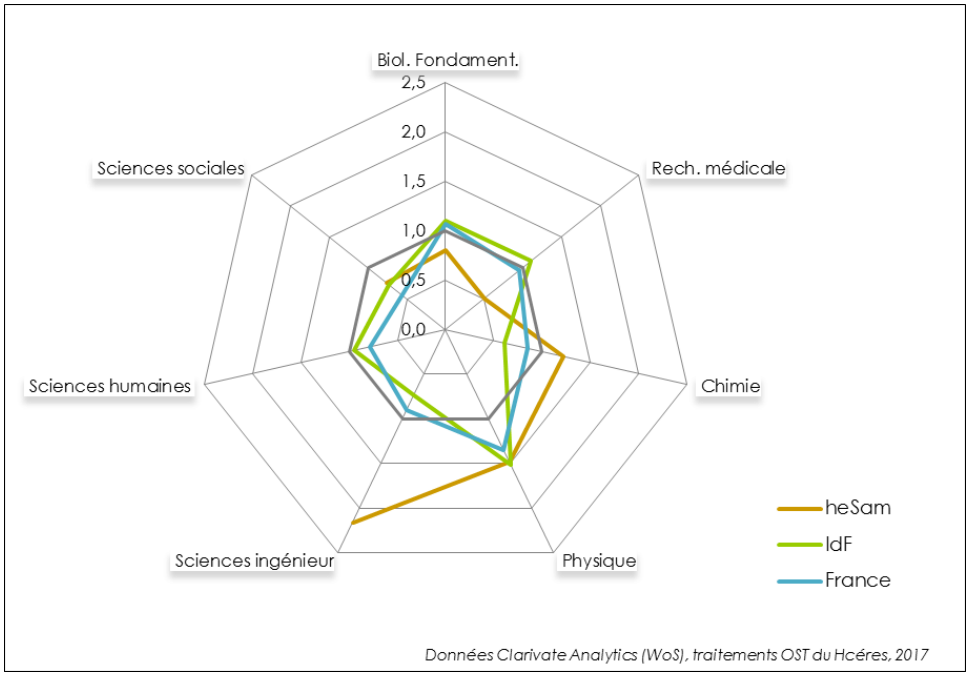
a. Volume, parts nationale et régionale et spécialisation de la production

Entre 2011 et 2014, le profil de spécialisation en grandes disciplines d'heSam a évolué. La spécialisation s'est renforcée en physique, sciences pour l'ingénieur et biologie fondamentale et atténuée en sciences sociales et en chimie. Comparativement à la France et à l'Ile-de-France, heSam a une plus forte spécialisation en sciences pour l'ingénieur (2,16 contre respectivement 0,90 et 0,74), en chimie (1,22 contre respectivement 0,85 et 0,61) et n'est pas spécialisée en recherche médicale et biologie fondamentale.

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



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

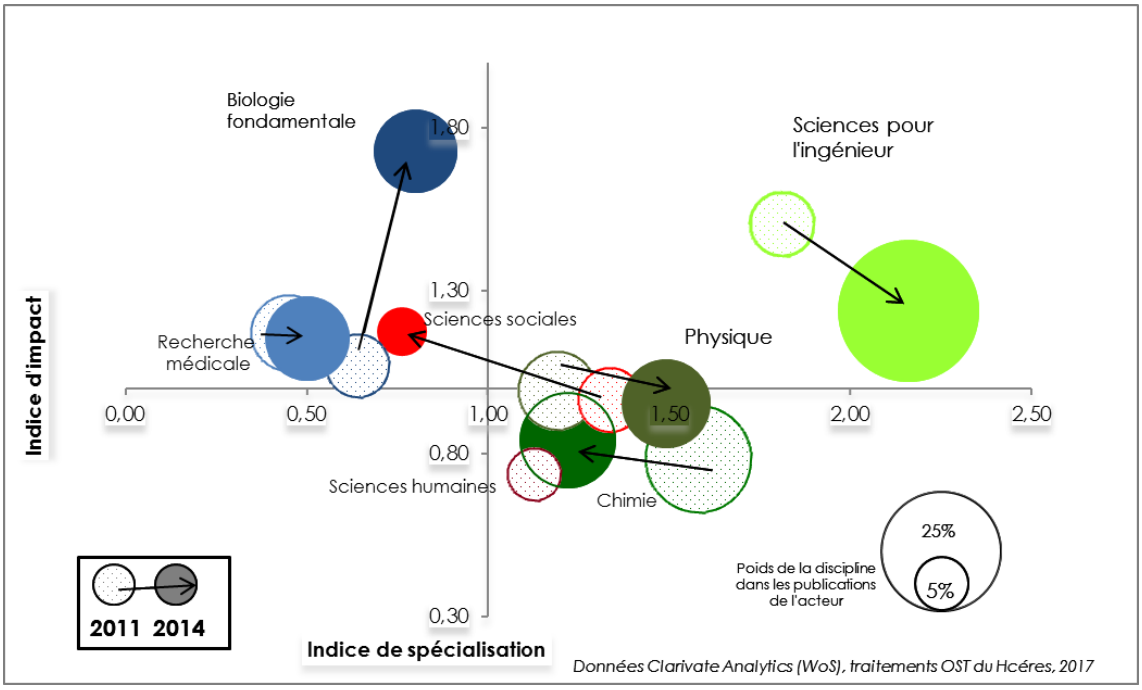


/// Définitions et méthode

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.

En 2014, heSam est fortement spécialisée en sciences pour l'ingénieur. L'augmentation sur la période du poids de cette discipline est due à la fois à une augmentation de son nombre de publications et au rééquilibrage entre disciplines. En physique, la spécialisation a augmenté de 1,19 à 1,49. En sciences sociales, heSam n'est plus spécialisée et son indice passe de 1,34 à 0,76, les sciences humaines n'ont plus que très peu de publications et les indicateurs ne sont pas calculés pour l'année 2014.
L'impact évolue différemment selon les disciplines. Il est en augmentation dans deux d'entre elles : en sciences sociales (0,96 à 1,18) et en biologie fondamentale (1,07 à 1,73).

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



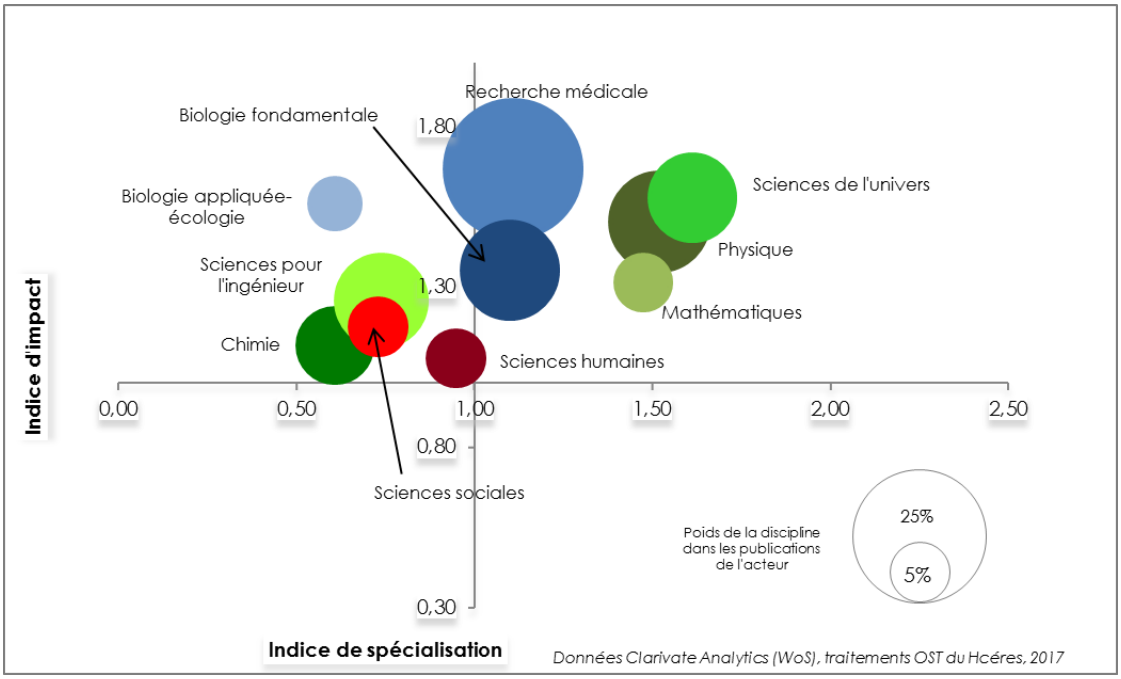
/// Définitions et méthode

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.

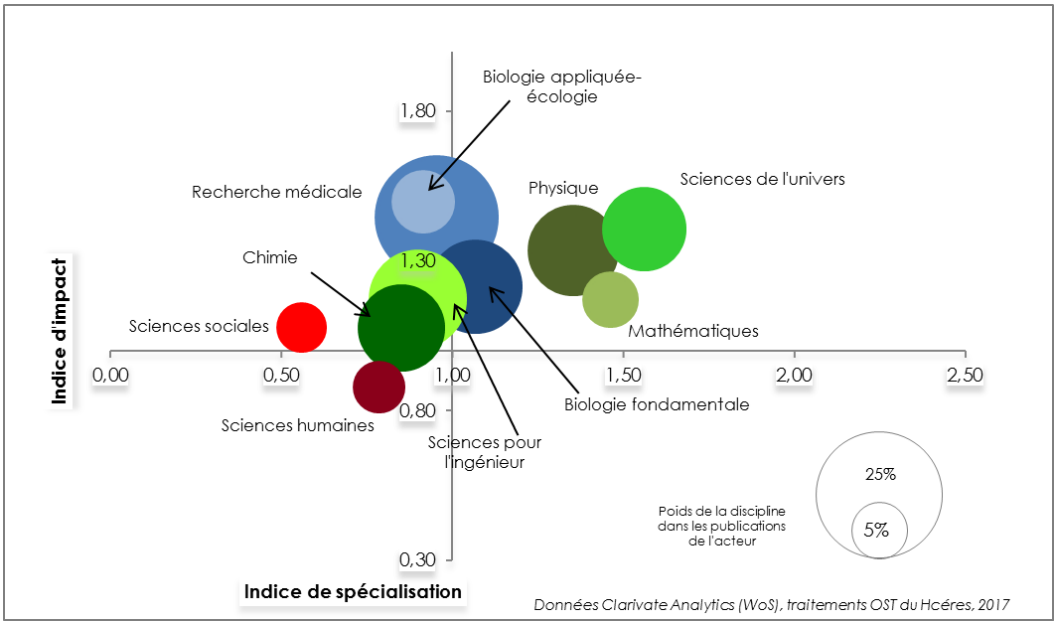
b. Spécialisation et impact des publications des grandes disciplines

HeSam a, dans presque toutes les disciplines, des indices de spécialisation ou d'impact distincts de ceux de la France, et de l'Ile-de France. En particulier, heSam se distingue par une plus forte spécialisation en sciences pour l'ingénieur, par une plus forte spécialisation et un impact plus faible en chimie et en physique, par une plus faible spécialisation et un impact plus important en biologie fondamentale et enfin par des indices de spécialisation comme d'impact plus faibles en recherche médicale.

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



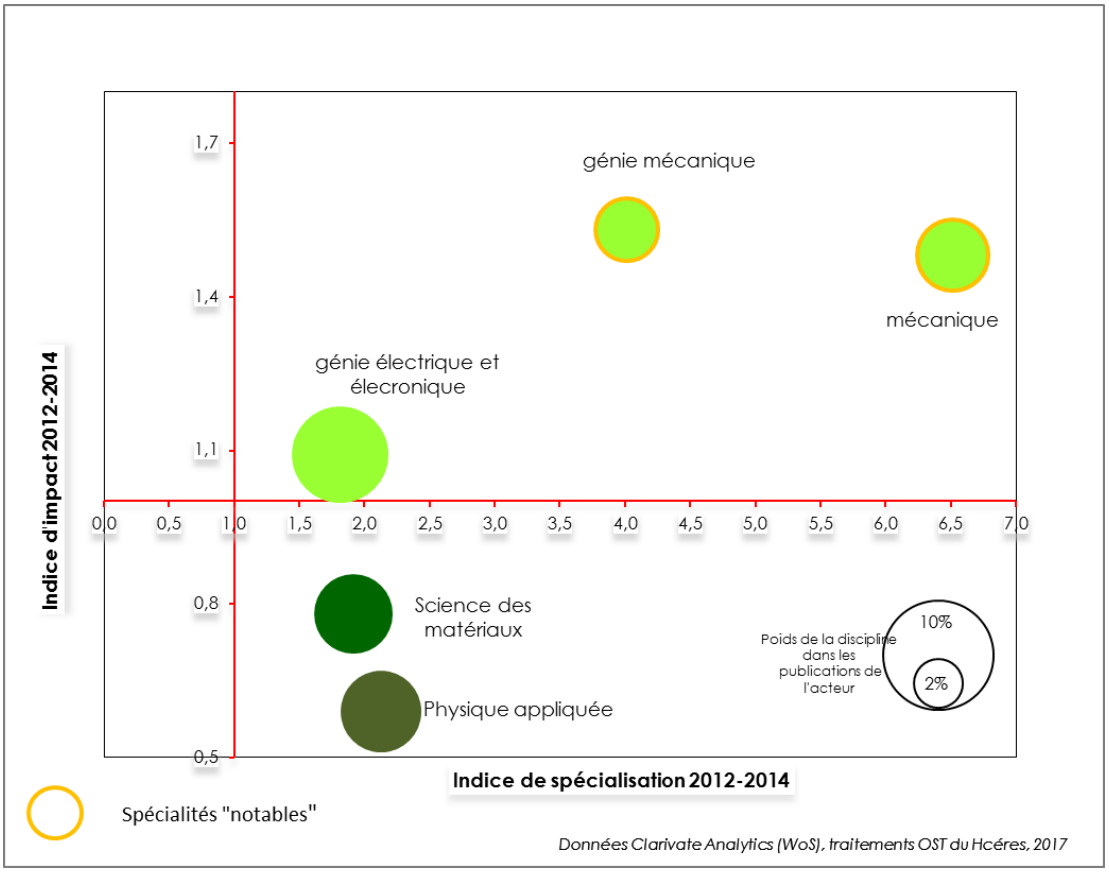
9. France : indice de spécialisation et indice d'impact à 2 ans 2014, par grandes disciplines



Au-delà de la caractérisation des grandes disciplines, il est intéressant de faire un zoom sur des spécialités qui sont significatives pour heSam. La Comue a une production régulière d'au moins 30 publications par an dans cinq spécialités de la base WoS dont les caractéristiques bibliométriques sont répertoriées dans le tableau p.38. Les écarts des indices de ces spécialités avec ceux de la France sont positifs en ce qui concerne la spécialisation et négatifs en ce qui concerne l'impact, sauf en mécanique (p.38).

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 (*PP* $_{TOP10\%}$) supérieure à cette proportion pour l'ensemble des disciplines de la Comue.

10. heSam : indice de spécialisation, indice d'impact des spécialités à production régulière – cumul 2012-2014



Les spécialités « notables » pour heSam appartiennent à la grande discipline sciences pour l'ingénieur, ce sont la mécanique et le génie mécanique.

/// Définitions et méthode

Pour un acteur, l'indicateur de PP $_{top10\%}$ *est défini par la proportion de ses publications qui appartiennent au 10% des publications les plus citées au monde. Si cette part est supérieure à 10%, l'acteur fait mieux que le monde.*

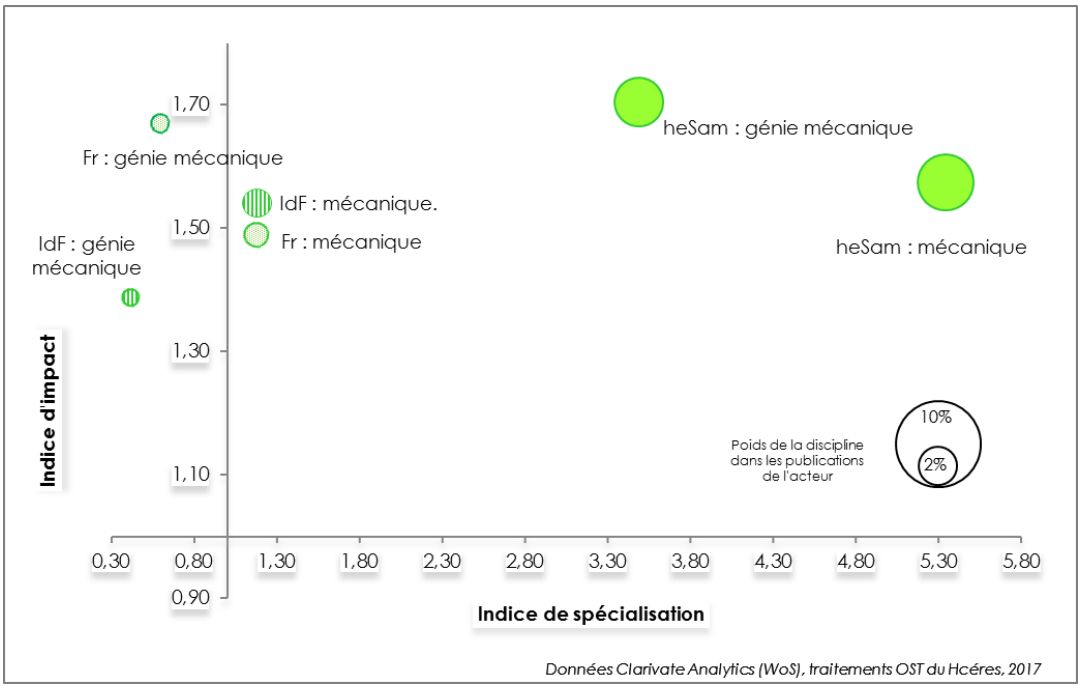
1. Caractérisation de la production scientifique

c. Spécialisation et impact de spécialités

En génie mécanique comme en mécanique, heSam est nettement plus spécialisée que la France et que l'Ile-de-France qui l'une comme l'autre sont non spécialisées en génie mécanique.

Pour la spécialité génie mécanique, heSam a un indice d'impact (1,70) supérieur à celui de l'Ile-de-France (1,39) et presque équivalent à celui de la France (1,67). Le rapport est inversé pour la spécialité mécanique pour laquelle heSam a un indice d'impact équivalent à celui de l'Ile-de-France (respectivement 1,57 et 1,54) et légèrement supérieur à celui de la France (1,49).

11. heSam /IdF/ France : indice de spécialisation et indice d'impact à 2 ans 2014, par spécialités « notables »



a. Evolution de l'impact des publications

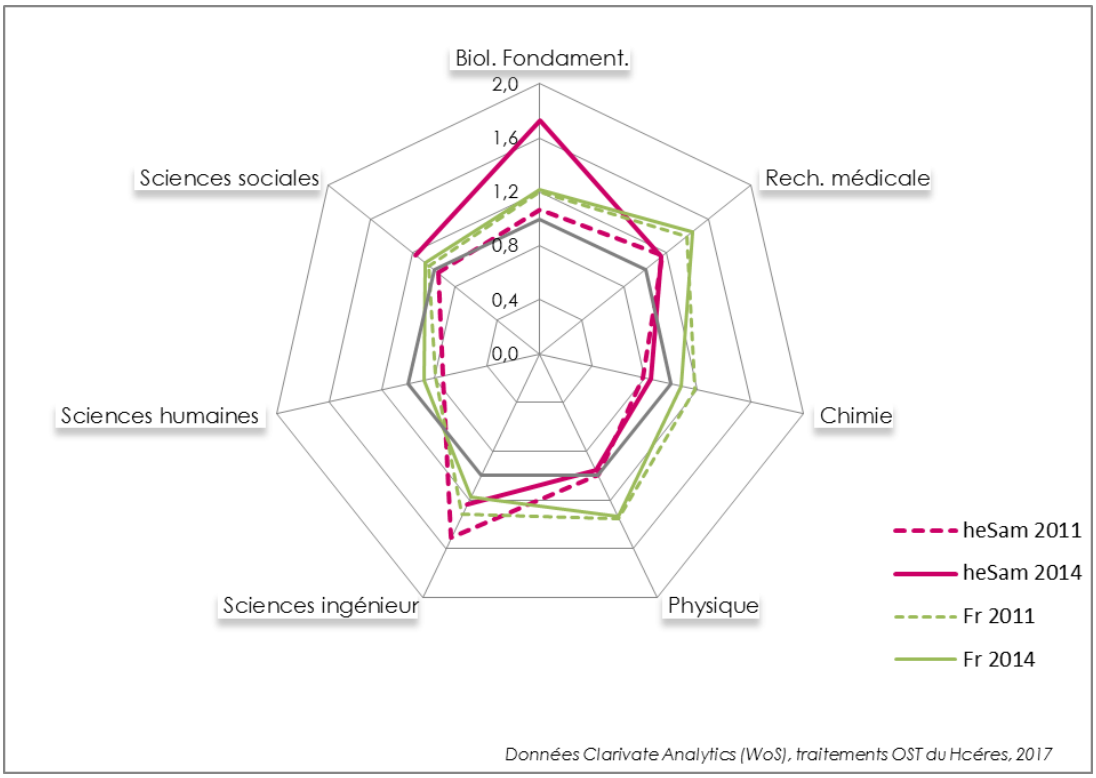
L'ensemble des publications d'heSam a un indice d'impact de 1,17 en 2014. Cet indice était de 1,09 en 2011.

En biologie fondamentale, l'impact des publications a nettement augmenté sur la période passant de 1,07 en 2011 à 1,73 en 2014 et devient nettement plus élevé que celui de la France. Dans cette discipline, pour laquelle heSam est non spécialisé (0,64 en 2011 et 0,80 en 2014), la production se fait dans des laboratoires de l'Ensam et du Cnam, dont un a une publication dans « Nature » en 2014, ce qui explique l'indice d'impact élevé cette année-là.

Bien que moins marquée, l'augmentation de l'indice en sciences sociales (de 0,96 à 1,18) donne à cette discipline un impact supérieur à celui de la France en 2014. En revanche, les sciences pour l'ingénieur ont vu leur impact diminuer sur la période (de 1,51 à 1,24) ramenant l'indice à la hauteur de celui de la France.

Dans toutes les autres disciplines, les indices d'impact d'heSam ont peu évolué et sont en dessous de ceux de la France. L'indicateur n'est pas calculé en sciences humaines en 2014 en raison du faible nombre de publications.

12. heSam : évolution 2011-2014 (%) de l'indice d'impact à 2 ans des 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.

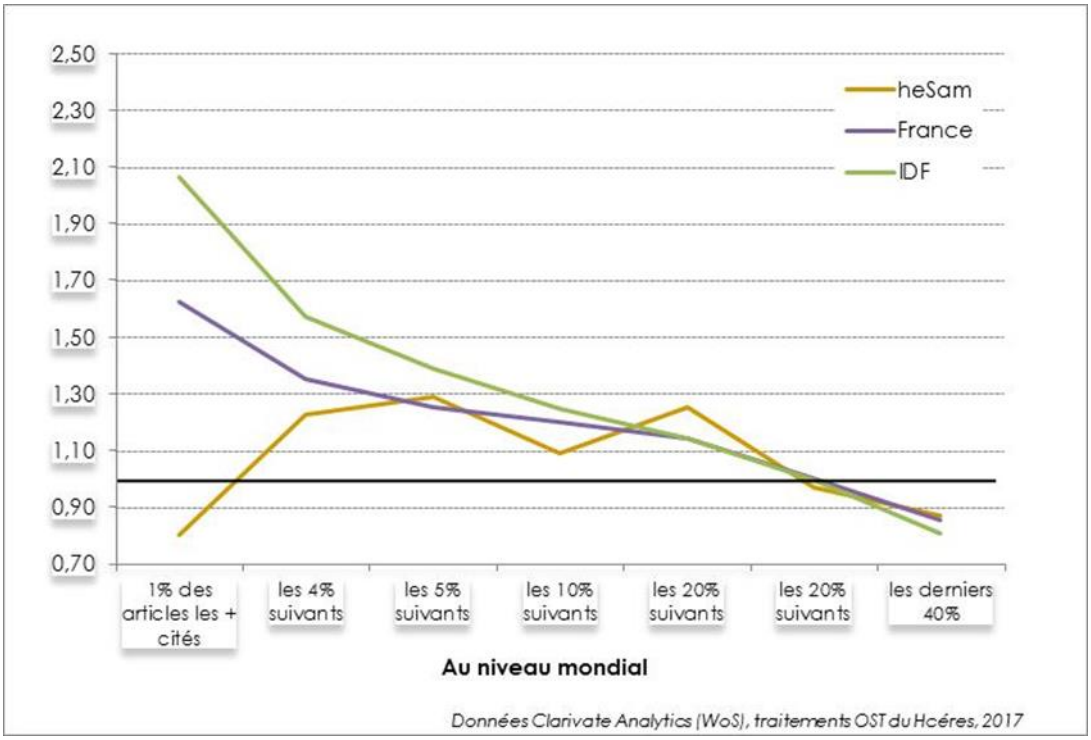
2. Qualité de la production scientifique

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 d'heSam est différent de celui de la France et de l'Ile-de-France. heSam a moins de publications dans les classes de très fortes citations (1%). Dans la classe suivante, heSam a toujours moins de publications mais son indice d'activité est supérieur à la moyenne mondiale. Les publications d'heSam sont présentes dans les classes de citations suivantes et en particulier dans la classe de 20 à 40%.

13. heSam / France / IdF : 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.

c. Caractéristiques des publications à fort impact

Le graphique ci-dessous rapproche deux types d'indicateurs d'impact des publications. L'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*.

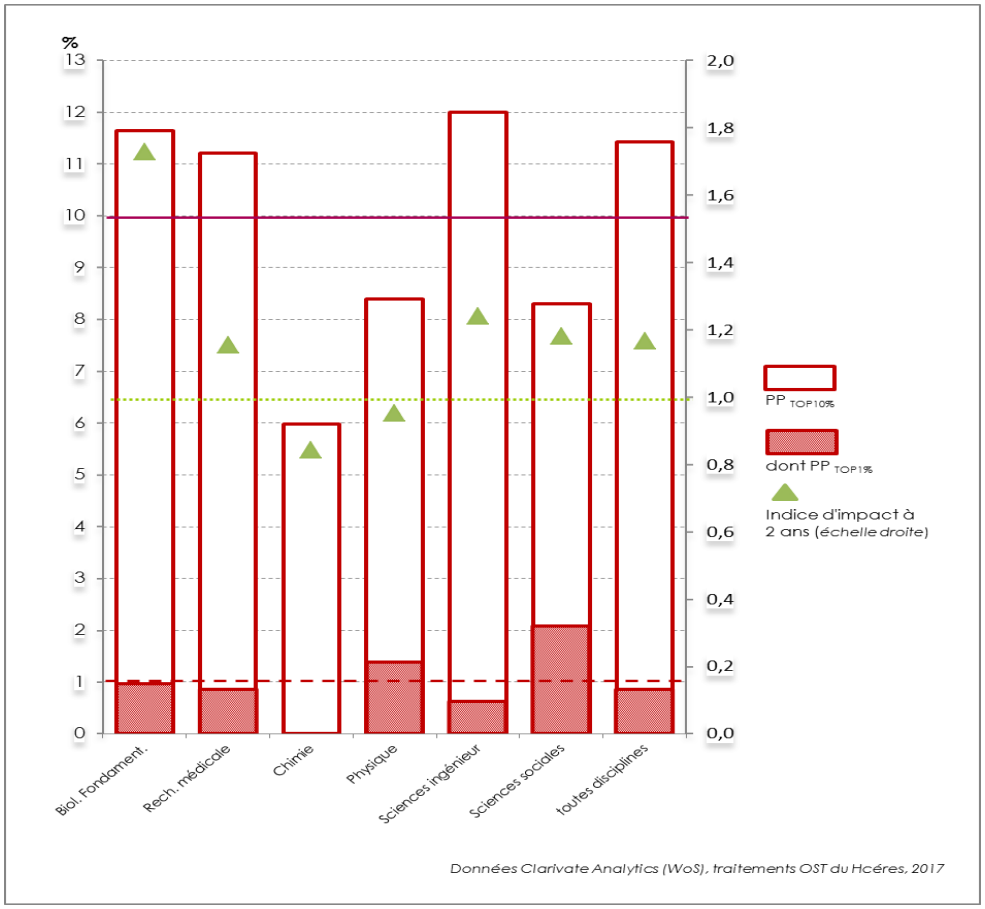
La proportion de publications d'heSam dans le top10% des publications les plus citées au monde (PP $_{TOP10\%}$) et dans le top1% (PP $_{TOP1\%}$), propose une approche de l'excellence de la production scientifique de la Comue.

Toutes disciplines, l'indicateur PP$_{TOP10\%}$ d'heSam est un peu supérieur à celui du monde (11,4%), celui du PP $_{TOP1\%}$ légèrement inférieur (0,87%).

Ces parts varient selon les disciplines. En biologie fondamentale et en recherche médicale le PP $_{TOP10\%}$ est supérieur à la moyenne mondiale, le PP $_{TOP1\%}$ légèrement inférieur. En sciences pour l'ingénieur, l'indicateur PP $_{TOP10\%}$ est supérieur et le PP $_{TOP1\%}$ franchement inférieur.

C'est en physique et en sciences sociales que l'indicateur PP $_{TOP1\%}$ d'heSam est supérieur à celui du monde (respectivement 1,40% et 2,08%). Il n'y a aucune publication de chimie dans le top1% des publications les plus citées au monde.

14. heSam : 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 $_{TOP10\%}$ est défini par la proportion de ses publications qui appartiennent au 1% ou au10% des publications les plus citées au monde. Si cette part est supérieure à 1% ou à 10%, l'acteur fait mieux que le monde.

V. OBSERVATIONS DES TUTELLES

Observations de HESAM Université

HESAM UNIVERSITÉ

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

Paris, le 12 octobre 2018,

Objet : SYNTHÈSE DES ÉVALUATIONS DE LA RECHERCHE DE HESAM UNIVERSITÉ

Monsieur le Directeur,

Nous tenons à remercier les experts HCERES pour l'attention qu'ils ont portée à l'ensemble de nos entités de recherche, la qualité des échanges pendant les visites, les différents rapports qui ont parfaitement reflété l'ensemble des échanges tout en donnant des points d'attention pour le prochain contrat quinquennal.

L'ensemble des commentaires et conseils seront une aide précieuse pour l'évolution et la progression des unités de recherche.

Nous remercions chaleureusement les conseillers scientifiques de l'HCERES pour ce rapport de synthèse des évaluations de la recherche de la Comue HESAM Université.

L'ensemble des éléments de caractérisation et des appréciations qualitatives des entités de recherche du site ainsi regroupés dans cette synthèse donnent à la Comue HESAM Université une vision générale essentielle à l'identification d'orientations futures en termes de recherche pour le prochain contrat quinquennal pour contribuer à une stratégie territoriale de recherche fédérative.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de nos respectueuses salutations

Clotilde FERROUD
VP Recherche d'HESAM Université

HESAM UNIVERSITÉ
15 Rue Soufflot
75005 Paris
01 56 81 20 00
www.hesam.eu

Membres :
Arts et Métiers, CESI, CNAM, CNRS, École Boulle, École Duperré, École Estienne, École du Louvre, ENSAAMA, ENSAPLV, ENSCI-Les Ateliers, IFM, INED, INP, SKEMA Business School

Membres affiliés :
CFJ, FNEP, France Clusters

Observations de l'ENSAM

De : Ivan.IORDANOFF@ensam.eu [mailto:Ivan.IORDANOFF@ensam.eu]
Envoyé : mercredi 17 octobre 2018 07:28
À : HCERES - Recherche
Cc : clotilde.ferroud@lecnam.net; laurent.champaney@ens-cachan.fr
Objet : synthèse recherche HESAM

Bonjour,

Veuillez trouver en commentaire et copier ci-dessous après ma signature les demandes de rectifications pour la synthèse recherche HESAM, qui concerne principalement le fait que les analyses du paragraphe 3 sont largement faussées par le fait que seul les effectifs recherche des laboratoires évalués en vague D sont pris en compte.

Bien cordialement

Ivan IORDANOFF

Ivan Iordanoff
Directeur Général Adjoint Recherche et Innovation
Vice President for Research and Innovation
ivan.iordanoff@ensam.eu / www.ensam.eu

Page 8 paragraphe 3 : Cette analyse est largement faussée par le fait que la moitiè des enseignants chercheurs participants au site HESAM ne sont pas évalué dans les laboratoires de la vague D. Il faudrait rectifier les chiffres avec la totalité des enseignants chercheurs de l'ENSAM ou ne pas publier cette analyse en signalant que le trop grand nombres d'enseignants chercheurs de l'ENSAM non pris en compte dans cette synthèse ne permet pas une analyse pertinente pour ce paragraphe.

Bas de page 8 : A repréciser :"évaluée en vague D" car en réalité c'est 14 unité de recherche et 280 enseignants chercheurs soit près du double.

Observations du Laboratoire national de métrologie et d'essais

De : Chambon Maguelonne [mailto:Maguelonne.Chambon@lne.fr]
Envoyé : vendredi 28 septembre 2018 14:23
À : HCERES - Recherche
Cc : PIERRE GLAUDES; FRANCOIS CURY; ASTRID LANOUE; CAROLE BROUZES; Grenon Thomas; Sakamoto Claudine
Objet : RE: HCERES - DER - Synthèse Recherche du site "HESAM"

Monsieur,
Merci pour ce rapport, très intéressant.
Merci aussi à l'HCERES d'avoir souligné les travaux remarquables sur la mesure de la constante de Boltzmann dans le cadre de la redéfinition des unités de mesure.
Nous avons bien noté le fait que le LNE-LCM devait se dotait d'outils comme le conseil de laboratoire. Je ne doute pas que le Prof. Himbert, directeur scientifique de ce laboratoire, va s'attacher à le mettre en place.
Juste pour votre information, un laboratoire associé au LNE est aussi opérationnel au sein de l'ENSAM pour les pressions dynamiques
Nous n'avons pas d'autres commentaires.
Bien cordialement

Maguelonne CHAMBON
R&D Director
Direction de la Recherche Scientifique et Technologique
Tél. : +33 1 40 43 40 50 - Mob. : +33 6 74 90 40 93

Laboratoire national de métrologie et d'essais
1 rue Gaston Boissier 75724 Paris Cedex 15 - lne.fr

Observations de l'Université Paris Nanterre

De : Hélène Aji [mailto:Helene.Aji@parisnanterre.fr]
Envoyé : mercredi 10 octobre 2018 17:04
À : HCERES - Recherche
Cc : PIERRE GLAUDES; FRANCOIS CURY; ASTRID LANOUE; CAROLE BROUZES; Tayab Yassamine; Autran Isabelle
Objet : Re: HCERES - DER - Synthèse Recherche du site "HESAM"

Monsieur,

Suite à votre demande de retour, nous nous permettons de faire une remarque concernant ce qui est directement lié à notre tutelle, à savoir le laboratoire DICEN-IdF évoqué en p. 12 du document que vous nous avez envoyé.

Il nous semble que les commentaires minorants sur la dimension internationale du laboratoire, ainsi que sur son organisation multi-sites, se démarquent de l'évaluation HCERES spécifique, dans laquelle cette évaluation n'apparaissait pas.

Nous souhaiterions une légère reformulation de ce paragraphe, dans l'esprit de ce qui suit:

Fondée en 2009, DICEN-IDF relève de trois tutelles : le Cnam, l'Université de Marne-la-Vallée et l'Université de Paris 10-Nanterre. Attentive à la demande sociale, l'unité s'attache à l'étude d'un large éventail de questions sur le développement du numérique dans ses effets sociaux et accorde une place de choix à la recherche-action et aux interactions avec l'industrie. Dicen-IDF combine deux traditions de recherche, en sciences de l'information, documentation et intelligence stratégique d'une part, et en sciences de la communication, analyse des usages, communication des organisations d'autre part. Elle s'avère attractive pour les chercheurs et les doctorants, avec un bon rayonnement international. Les membres de l'unité sont engagés dans plusieurs contrats, parmi lesquels un projet international, un projet PIA, un contrat ANR, deux contrats dans le cadre du labex « Les passés dans le présent » et un contrat avec la COMUE. Pour améliorer sa visibilité, l'architecture scientifique de l'unité est en cours de révision pour réduire le nombre de thématiques.

Pour ce qui a trait à la diffusion du document dans sa version finale, nous nous en remettons à la décision du site HESAM.

Avec l'expression de toute ma considération,

Hélène Aji

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

évaluation et qualité
Hcéres

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

hceres.fr @Hceres_ Hcéres