

SYNTHÈSE DES ÉVALUATIONS DE LA RECHERCHE DE L'UNIVERSITÉ SORBONNE PARIS NORD

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2023-2024
VAGUE D

Rapport publié le 27/02/2025

SOMMAIRE

I. Éléments de méthode	3
1. Périmètre des analyses produites	3
2. Affectation disciplinaire des unités de recherche	3
3. Caractérisation des publications de l'établissement	3
4. Structuration du document	3
Résumé analytique	4
Analyse globale	5
II. Caractérisation de la recherche de l'université Sorbonne Paris Nord	11
Focus	11
1. Chiffres clefs de l'établissement	14
a) Tableau de répartition des effectifs de l'établissement et des unités de recherche par domaine ...	14
b) Tableaux de répartition des effectifs de l'établissement et des unités de recherche par panel	14
c) Partenaires de l'établissement.....	16
2. Caractérisation de l'écosystème de l'établissement	18
a) Éléments de contexte liés à l'évolution des partenariats institutionnels	18
b) Trois axes stratégiques pour la recherche	18
3. Investissements d'avenir.....	19
a) Les laboratoires d'excellence.....	19
b) Les équipements d'excellence	20
c) Les écoles universitaires de recherche	20
d) Appels à projets Excellences et pôles universitaires d'innovation	20
4. Principales plateformes et grandes infrastructures présentes sur le site	21
5. Maison des sciences de l'Homme Paris Nord	21
6. Structures et dispositifs dans le secteur de la santé	21
7. Principales structures de valorisations présentes sur le site	22
a) La société d'accélération du transfert de technologies	22
b) Les incubateurs et structures d'accueil	22
c) Les fablabs de l'université	22
d) Le Pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat de l'université	22
e) La fondation Université Sorbonne Paris Nord	23
8. Implication de la région Île-de-france	23
III. Évaluation de la recherche de l'université Sorbonne Paris Nord	24
1. Domaine des sciences humaines et sociales	24
Focus	24
2. Domaine des sciences et technologie	35
Focus	35
3. Domaine des sciences du vivant et environnement	47
Focus	47
IV. Annexes	58
1. Nomenclature	58
2. Liste des sigles	61
3. Liste des onze opérateurs partenaires de l'université Sorbonne Paris Nord.....	65
4. Index des unités de recherche évaluées	66
5. Caractérisation des publications de l'université Sorbonne Paris Nord	67
V. Observations de l'université.....	80

I. ÉLÉMENTS DE MÉTHODE

1. PÉRIMÈTRE DES ANALYSES PRODUITES

- Cette synthèse concerne 28 unités de recherche (UR) placées sous la tutelle de l'université Sorbonne Paris Nord et qui ont été évaluées par les experts du Hcéres lors de la vague D 2023-2024 (704 personnels, 621 EC, 1 C et 82 PAR).
- Les données chiffrées concernant les personnels et les listes des tutelles des entités de recherche ont été documentées par les UR évaluées et elles ont été recueillies auprès de l'université Sorbonne Paris Nord ainsi qu'auprès de ses partenaires lors du dépôt des dossiers d'autoévaluation (DAE). On notera que les données présentant les personnels concernent uniquement les agents titulaires (EC, C, PAR) en poste au 31 décembre 2022 dans les UR ayant réalisé leur déclaration.
- Une partie spécifique (partie V) consacrée aux observations de portée générale, formulées par l'établissement, complètera la synthèse.

2. AFFECTATION DISCIPLINAIRE DES UNITÉS DE RECHERCHE

- L'affectation d'une unité à un panel du Hcéres signifie que son activité principale a été jugée cohérente avec des disciplines de ce panel. En revanche, comme dans le cas des unités fortement pluridisciplinaires, cette affectation ne nie pas la possible pratique d'autres disciplines dans cette unité et le possible rattachement secondaire de l'UR à un autre panel.

3. CARACTÉRISATION DES PUBLICATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

- La synthèse des évaluations des unités de recherche est complétée d'un rapport d'indicateurs qui caractérise les publications de l'université. Le corpus de publications est issu d'un travail mené avec celle-ci qui a validé les adresses d'affiliation des unités de recherche dont il est tutelle ou cotutelle. Le rapport présente l'évolution des publications et des copublications internationales de l'université. Il analyse leur profil disciplinaire et présente un indicateur d'impact par domaine de recherche. Les différents indicateurs sont normalisés pour tenir compte des disciplines et sont comparés aux valeurs du groupe des universités françaises pluridisciplinaires associées à un CHU. Le rapport produit par le département Observatoire des sciences et techniques (OST) du Hcéres constitue la section n° 5 des annexes de ce document et certains de ses résultats sont mobilisés dans la partie III.

4. STRUCTURATION DU DOCUMENT

- Le document est organisé en deux parties principales : II/ Évaluation de la recherche, précédée d'une analyse globale, III/ Caractérisation de la recherche. Un chapitre d'annexes (nomenclature du Hcéres, liste des sigles, index des unités, liste des opérateurs partenaires de l'établissement, caractérisation des publications de l'établissement) complète l'ensemble.

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

L'université Sorbonne Paris Nord conduit des recherches pluridisciplinaires qui contribuent à ses affichages stratégiques en matière d'interdisciplinarité et d'inscription dans le territoire. Toutefois, la politique de recherche de l'établissement est peu lisible. Ce dernier gagnerait à disposer d'une priorisation stratégique et d'un pilotage des recherches, adossés à des compétences disciplinaires et à des sujets de recherche identifiés et promus. Dans chacun des domaines, les évaluations des UR ont identifié un potentiel latent qui permettrait de développer les relations avec le secteur socioéconomique. Une unité, du secteur des mathématiques, notablement soutenue par l'université, conduit des activités de rayonnement mondial. Les domaines des sciences et technologies (ST) et des sciences du vivant et environnement (SVE) ont établi des activités d'interface particulièrement fécondes, dont les finalités concernent le développement de matériaux innovants pour la santé. Les recherches en sciences humaines et sociales (SHS), peu engagées dans des partenariats avec des universités ou avec des ONR, sont les moins visibles de celles de l'université Sorbonne Paris Nord, et elles se situent en retrait. Des bilans d'évaluation des UR des SHS mentionnent des vulnérabilités à analyser et à traiter par l'établissement.

PROFIL DE L'ÉTABLISSEMENT

- Une université pluridisciplinaire disposant d'un secteur santé, très implantée en Seine-Saint-Denis.
- Tutelle de 28 unités de recherche (UR) réparties de façon homogène entre SHS (9), ST (10) et SVE (9).
- 704 agents titulaires (621 EC, 1 C et 82 PAR).
- Onze partenaires institutionnels, dont trois ONR. Le CNRS et l'Inserm sont notablement impliqués.
- Onze partenaires : trois universités (université Paris Cité, Sorbonne Université, Paris 8 Vincennes-Saint-Denis) ; trois ONR (CNRS, Inserm, Inrae) ; deux écoles (EHESS, Ensam) ; l'APHP, le Cnam, le Service de santé des Armées.
- Le CNRS et l'Inserm sont chacun cotutelles de huit UR de l'université. Leurs contributions cumulées représentent 30 % de l'effectif global de Sorbonne Paris Nord affecté en recherche. L'université Paris Cité (six UR, 14,2 %) et Sorbonne Université (trois UR, 3,8 %) sont des partenaires notables de l'établissement.

RÉSULTATS SCIENTIFIQUES NOTABLES

- Dans une UR, un secteur de recherche se distingue au niveau mondial. Il s'agit d'activités en mathématiques.
- Treize activités de recherche ont une reconnaissance internationale (cf. infra, focus des trois domaines). Ce sont : l'économie hétérodoxe ; l'étude interdisciplinaire des enjeux sociaux ; les développements des nanoparticules ; la physique des lasers ; les procédés ; les matériaux ; l'ingénierie des connaissances et l'informatique ; l'infectiologie ; une pathologie non infectieuse, la polyarthrite rhumatoïde ; les marqueurs cardiovasculaires des situations de stress ; les pathologies cardiovasculaires ; les lymphomes ; l'épidémiologie.
- Huit secteurs de recherche ont une reconnaissance nationale (cf. infra, focus des trois domaines).

OBSERVATIONS PARTICULIÈRES

- L'interdisciplinarité et l'ouverture au territoire, deux intentions stratégiques de l'université, sont servies par des activités de recherche de ses UR. Toutefois, il n'en résulte pas d'identité particulièrement affichée des recherches de l'établissement ou de spécialités stratégiquement promues au titre de leur visibilité.
- Le domaine des SVE, dont l'effectif issu de l'université est limité, doit une part appréciable de sa visibilité à la contribution des scientifiques de l'Inserm.
- Une part notable des recherches en ST vise des finalités applicatives en santé, signant une dynamique transdisciplinaire remarquable.

POINTS DE VIGILANCE

- Dans son environnement régional, l'établissement présente le bilan de publication le plus limité quantitativement et celui le plus modeste en matière de citations. Il en résulte une faiblesse du positionnement dans les classements internationaux. La visibilité de l'université en pâtit.
- Le domaine des SHS présente des vulnérabilités multiples : il est peu irrigué par des chercheurs issus d'ONR ; sa visibilité pâtit d'une proportion insuffisante de publications en langues étrangères ; la culture du ressourcement en réponse à des AAP y est très inégale et des signaux préoccupants doivent être considérés et traités (cf. infra : Analyse globale).

VALORISATION DE LA RECHERCHE

- Certaines UR, des domaines ST et SVE, sont dynamiques en matière de diffusion et de médiation scientifique.
- Pour les trois domaines, les liens avec les acteurs économiques (valorisation, transfert, recherches partenariales) sont en deçà du potentiel identifié dans les UR. Les secteurs des procédés et des matériaux, en particulier, disposent de capacités pour développer leurs relations avec le secteur socioéconomique.
- En SHS, les activités de diffusion à destination du grand public sont en retrait. Elles sont à encourager.

ANALYSE GLOBALE

COMMENTAIRES DE PORTÉE GÉNÉRALE

- Les domaines de recherche de l'université Sorbonne Paris Nord offrent des analyses contrastées tant en matière d'effectifs affectés aux différents domaines, qu'au sujet des bilans des évaluations des recherches des unités concernées. Le domaine des sciences humaines et sociales est le moins ouvert aux partenariats universitaires, le moins irrigué par des chercheurs issus d'ONR et dont les travaux bénéficient du rayonnement le plus limité. Cependant, c'est à ce domaine et à celui des ST que l'université consacre ses deux plus conséquents effectifs (288 personnels en SHS, 283 en ST). Les unités du secteur ST, avec l'appui de partenariats universitaires et d'ONR, possèdent deux domaines de spécialité marqués (mathématiques ; informatique et systèmes d'information). Dans le domaine SVE, les effectifs de l'université sont limités (133 personnels), mais les partenariats universitaires et les contributions en chercheurs de l'Inserm permettent la constitution de spécialités au rayonnement marqué (physiologie et physiopathologie ; prévention, diagnostic et traitement des maladies).

- En Île-de-France, l'université Sorbonne Paris Nord est l'université associée à un CHU dont les publications sont en nombre le plus limité et qui bénéficient du plus faible taux de citation (Cf. IV. Annexes 5. Caractérisation des publications).

- Le rayonnement des recherches de l'université Sorbonne Paris Nord pâtit de la visibilité limitée de ses productions, dont les taux de citation sont modestes. Il en résulte un défaut de visibilité significative dans les classements internationaux des établissements universitaires. Le soin à publier les travaux de l'université dans les périodiques disciplinaires ou multidisciplinaires les plus reconnus serait un prérequis pour accroître sa visibilité et sa notoriété internationales.

- L'université Sorbonne Paris Nord a défini trois orientations stratégiques : interdisciplinarité ; décloisonnement vers le territoire ; ouverture et inclusivité. Toutefois, leur déclinaison opérationnelle en recherche ne se traduit pas en identité définie des recherches de l'université, et en affichage explicite de domaines de spécialité, encouragés et soutenus.

- Consciente des nécessaires actions à mener en matière d'encouragement et de soutien à la recherche, l'université a tenté, sans réussir, de mobiliser des instruments du PIA¹ pour concrétiser sa politique.

- Une initiative de constitution d'une université européenne est en cours, qui vise le développement et le partage des formations et des recherches en sciences des données. Ce secteur correspond effectivement à une spécialité de l'université dont certaines compétences bénéficient d'une visibilité internationale. Quelques unités traitent véritablement les enjeux de ce secteur (trois unités du panel ST6). Un défi, pour associer plus largement les communautés de recherche à ce projet d'université européenne, sera d'identifier et de mobiliser les articulations du secteur des sciences des données avec les thématiques de plus nombreux laboratoires de l'université Sorbonne Paris Nord. L'objectif pourrait être d'associer au projet une communauté scientifique plus étoffée et plus diversifiée afin de conférer à ce projet une transversalité fédératrice. La volonté de l'université de stimuler les interdisciplinarités trouverait, à ce sujet, une déclinaison opérationnelle. Toutefois, l'intention stratégique de l'établissement, qui est associée à la constitution de cette université européenne, ne transparait pas, lors de l'évaluation des unités de recherche, comme une opportunité à exploiter pour elles.

- L'analyse des activités de recherche des trois domaines révèle des pratiques transdisciplinaires à l'interface des secteurs ST et SVE. La moitié des unités du panel² ST (5/10) mobilisent leurs compétences disciplinaires pour l'accomplissement d'objectifs de santé du patient ou de santé publique. En croisant les analyses de spécialisation et celles d'indice d'impact effectuées par l'OST (Cf. IV. Annexes 5. Caractérisation des publications), on observe que les travaux des sous-domaines Génie des matériaux (PE11) et Ingénierie des produits et des procédés (PE8), qui ne constituent pas des spécialités saillantes de l'université Sorbonne Paris Nord, contribuent probablement de manière coordonnée au rayonnement marqué du sous-domaine Biotechnologie et ingénierie des biosystèmes (LS9). Par leurs citations, les travaux associés aux biomatériaux et à la nanomédecine, aux matériaux dentaires et à l'ingénierie prothétique, à la biothérapie osseuse et à la biomécanique concourent à la visibilité notable de l'université Sorbonne Paris Nord en biotechnologie et ingénierie des biosystèmes (LS9). Cette singularité remarquable d'un conséquent secteur transdisciplinaire opérationnel, observée spontanément à l'université Sorbonne Paris Nord, constitue fréquemment un objectif ardu à atteindre pour d'autres établissements. C'est un capital inspirant dont les ressorts de réussite pourraient utilement être analysés et mis à profit pour le développement de la stratégie d'interdisciplinarité

¹ AAP Excellence sous toutes ses formes - Excellences ; label Science avec et pour la société.

² CSPBat ; URB21 ; Urit ; IBHGC ; Limics.

promue par l'université. On observe même une extension de cette interdisciplinarité au domaine SHS, en considérant ses activités ayant trait à des aspects de santé publique (unité Iris).

- Une fondation a été lancée dans l'objectif général de développer les partenariats avec les acteurs du secteur socioéconomique. La fondation déploie un axe particulier de travail consacré à la promotion de l'innovation, de l'entrepreneuriat et de la recherche. L'analyse des évaluations des unités de l'université Sorbonne Paris Nord révèle la faiblesse du lien au secteur socioéconomique. Ces activités sont en retrait concernant le domaine SHS, et elles sont en deçà des potentialités concernant le domaine ST. Une indispensable montée en puissance des initiatives de cette fondation ainsi que le recours à des dispositifs dédiés (e.g. Pepite³) contribueraient à pallier la sous-exploitation des potentialités en la matière. L'accroissement d'une culture de la recherche partenariale nécessiterait un accompagnement des chercheurs pour une meilleure connaissance des instruments, pour encourager leur motivation ainsi que pour accompagner leur engagement dans des projets de recherche partenariale ou de collaborations industrielles ayant valeur d'exemple pour la communauté.

- Le ressourcement financier des unités, par la soumission de projets collectifs à des AAP ambitieux (nationaux et internationaux), est inégalement pratiqué. Il s'avère notoirement limité dans les unités du domaine SHS où sa diffusion aurait le bénéfice additionnel d'encourager la conception de projets structurants et fédérateurs. Il est remarquable que l'émergence des PEPR dans le paysage national des instruments de soutien à la recherche n'ait pas motivé d'initiative ni de commentaire de la part de l'université ou de ses unités. Il semblerait que ces dispositifs n'aient pas retenu l'attention qu'ils mériteraient pour engager l'université dans des collaborations soutenues financièrement. Il serait profitable pour l'université d'apprécier les atouts dont elle dispose pour mobiliser ces dispositifs qui pilotent des moyens incitatifs conséquents.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

- On remarque que deux tiers des unités du domaine SHS ne bénéficient d'aucune cotutelle ; ni ONR, ni établissement universitaire. Seules trois unités bénéficient de cotutelles⁴. De surcroît, le domaine SHS est celui le moins doté de chercheurs issus des ONR (9,2 % de l'effectif total des chercheurs). Ce domaine est donc celui qui bénéficie le moins d'agents conduisant des activités de recherche à temps plein et d'enseignants-chercheurs liés à un environnement professionnel différent. Ainsi, les unités du domaine SHS

sont celles où les agents de l'université Sorbonne Paris Nord constituent la plus importante proportion (81 %).

- Il est remarquablement peu fait mention, dans les rapports d'évaluation des unités, d'actions de recherche résultant ou bénéficiant de l'essor du Campus Condorcet. Ainsi, il est mentionné que l'unité Iris, soucieuse de sa bonne intégration au site et à son environnement, a engagé des actions de recherche participative associant des acteurs du territoire (associations, collectivités territoriales). S'agissant de l'émergence d'un écosystème conçu pour susciter des interactions fécondes dans le domaine des SHS, il sera judicieux de détecter et d'apprécier l'apparition de synergies et de plus-values attribuables aux interactions scientifiques locales. L'université pourrait s'assurer que des coordinations, des partenariats et des collaborations émergent. Les comités d'experts du Hcéres, lors de la prochaine vague D des évaluations, pourront porter une attention particulière aux résultats attestant ces plus-values.

- Des laboratoires du domaine SHS participent à la dynamique d'interdisciplinarité, affichée comme l'un des objectifs stratégiques de l'université Sorbonne Paris Nord. C'est particulièrement le cas de l'unité Iris (SHS3), une UMR (CNRS, EHESS, Inserm), dont les recherches exercent un rayonnement international. Dans une mesure moindre, les travaux de l'unité Pleiade (SHS5) et les recherches de l'unité CEPN (SHS1) en économie hétérodoxe et en gestion recèlent une dimension interdisciplinaire. On note aussi que quatre unités du domaine (Irda, IDPS, Iris et CEPN) participent à la structure fédérative Les communs, instrument conçu par l'université pour développer l'interdisciplinarité. Toutefois, si la démarche est encouragée et si elle est amorcée, l'effort de motivation doit être poursuivi durant le quinquennat prochain pour que plus d'unités du domaine s'engagent en matière d'interdisciplinarité.

- L'objectif stratégique de l'université de permettre l'inclusion de sa recherche dans le territoire de Seine-Saint-Denis est concrétisé par la notable implantation des unités du domaine SHS au campus Condorcet (IDPS, Irda, Iris, Labsic, Pleiade). On note que plusieurs unités ont mis en place des partenariats avec les collectivités locales en Seine-Saint-Denis (e.g. structures d'accueil de la petite enfance en Seine-Saint-Denis, archives communales et départementales). Cela concerne le droit et la science politique, les sciences de l'éducation et les études interdisciplinaires concernant les lettres et les langues notamment (IDPS, Experice, Pleiade).

³ Pepite : Pôles étudiants pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat.

⁴ Unité CEPN, avec cotutelle du CNRS ; unité Experice, avec cotutelle de l'université Paris 8 Vincennes-Saint-Denis ; unité Iris, avec cotutelles du CNRS, de l'Inserm et de l'EHESS.

• Concernant les unités du domaine SHS, on remarque la mention, notablement fréquente, d'un manque de productions en langues étrangères, en anglais particulièrement. L'analyse de l'OST confirme un taux de publications internationales particulièrement bas en SHS. Les publications en langues autres que l'anglais sont moins citées par les communautés du domaine, expliquant l'indice d'impact faible du domaine SHS. Il résulte de ces deux observations un handicap global des unités du domaine en matière de rayonnement et de visibilité de leurs travaux. De fait, les experts n'ont pas mentionné d'unité ou d'activité d'échelle mondiale de rayonnement, ni d'unité dont la visibilité serait intégralement internationale. Deux activités disposant d'un rayonnement international ont été identifiées (Cf. Focus SHS, infra). En SHS, le manque global de visibilité et de rayonnement des travaux de l'université Sorbonne Paris Nord s'avère paradoxal si on l'analyse dans le contexte des questionnements traités, qui ont une résonance internationale selon les évaluateurs des unités. Les sujets de recherche abordés par l'université semblent donc receler un potentiel sous-exploité en matière de valorisations académiques, dont l'université Sorbonne Paris Nord pourrait tirer un bénéfice en matière de rayonnement de ses travaux en SHS.

• Les évaluations des unités du domaine SHS font fréquemment mention du besoin d'engager des démarches structurantes et fédératives en soumettant des projets inter-équipes ambitieux à des AAP exigeants, nationaux ou internationaux (e.g. ANR, Horizon Europe, ERC). Il apparaît que la culture de l'acquisition de ressources par financement de projet est peu partagée, et que dans nombre d'unités des comportements individualistes ou l'éparpillement disciplinaire nuisent aux initiatives collectives. L'université pourrait utilement stimuler le dépôt de projets de SHS aux AAP destinés à les soutenir. Il appartient à l'université Sorbonne Paris Nord de choisir les modalités d'un tel encouragement.

• Le besoin d'augmentation de la proportion des productions paraissant en langue anglaise dans des périodiques de référence, et celui de lancer des projets fédérateurs soutenus par des programmes notoires pourraient bénéficier d'un accroissement de la proportion des chercheurs présents dans les unités du domaine SHS. Ceci aurait pour corolaire d'accroître le nombre des unités affiliées à un ONR et d'augmenter le temps global consacré aux activités de recherche. L'attrait que peut exercer le déploiement de l'écosystème du campus Condorcet pourrait aider une telle démarche.

• La MSH Paris Nord ne paraît pas être un instrument très dynamique d'animation des SHS pour les unités du site. Seules les recherches en sciences de l'information et de la communication (Labsic) sont fortement impliquées dans la structure⁵.

• Des signaux préoccupants ont été remarqués dans plusieurs rapports d'évaluation des unités de SHS de l'université Sorbonne Paris Nord⁶. Ils mériteraient une prise en considération particulière de l'établissement, dans la perspective d'une identification et d'un traitement de leurs causes originelles.

• Certaines unités mettent à profit le potentiel offert par des labex. C'est le cas du Labsic en sciences de l'information et de la communication, du CEPN en économie, et d'Experice en sciences de l'éducation qui sont associées aux travaux du labex ICCA (Industries culturelles et artistiques). Ce labex a d'ailleurs été créé en 2011 par le Labsic. On peut également mentionner l'unité Pleiade qui est associée aux travaux du labex Dynamite (Dynamiques territoriales et spatiales).

• Le domaine SHS de l'université Sorbonne Paris Nord bénéficie de trois soutiens obtenus en réponse aux AAP de l'ERC (ces trois projets sont issus de l'unité Iris). Onze projets ont été lauréats des AAP de l'ANR.

⁵ L'évaluation de la structure, en vague E 2024-2025, autorisera une analyse plus précise des bénéfices prodigués à l'université Sorbonne Paris Nord.

⁶ Concernant IDPS : « l'unité manque de l'identité forte et structurante que pourrait lui donner un grand programme national ou européen », « l'hétérogénéité des axes de recherche de l'unité qui empêche l'émergence d'une thématique fédératrice », « aucune publication en langue anglaise » ; concernant Irda : « les productions scientifiques de l'Irda en langue étrangère restent bien trop marginales pour une unité tournée vers le droit comparé et les questions de société qui dépassent le cadre purement national » ; concernant Labsic : « la communication sans publication reste la forme de production la plus prisée », « la politique d'internationalisation du Labsic est limitée par son manque de productions en langue étrangère, spécialement en anglais » ; concernant Experice : « L'abondance des activités à destination de la société, [...] pourrait cependant présenter un risque de dispersion ou d'éloignement de l'objectif de production de connaissances » ; concernant Pleiade : « éparpillement disciplinaire qui caractérise Pleiade », « n'accorde pas de priorité à la recherche de ressources propres d'envergure », « grand besoin de fédérer la richesse de ses nouvelles orientations dans au moins un grand programme structurant pour affirmer sa signature et sa visibilité », « L'unité accueille 35 doctorants, mais le nombre d'abandons ou de transferts est important (une quinzaine) et les durées de thèse sont supérieures à cinq ans ; seules seize thèses ont été soutenues [...] et près de la moitié des doctorants ne sont pas financés ».

SCIENCES ET TECHNOLOGIES

- Conformément aux orientations stratégiques de l'établissement, la plupart des activités de recherche menées au sein des UR du domaine ST sont interdisciplinaires. On remarque particulièrement que les activités des unités CSPBat, URB2I, Urit, IBHGC et Limics (50 % des unités du domaine ST) ont des finalités applicatives relevant du domaine SVE et qu'elles se situent dans des dynamiques relevant de la transdisciplinarité (cf. supra Commentaires de portée générale).
- Les unités de recherche du domaine ST ont le plus souvent une visibilité internationale, voire un rayonnement d'échelle mondiale pour celle du panel ST1 (mathématiques), comme l'illustrent notamment les six projets bénéficiant du soutien de l'ERC pour ce seul panel. L'analyse de l'OST confirme la visibilité des productions en mathématiques, qui constituent la spécialisation la plus poussée de l'université, sans toutefois être celle bénéficiant du plus conséquent impact. Dans ce panel, constitué d'une seule unité, l'université est substantiellement représentée (Laga, la contribution de l'université Sorbonne Paris Nord à l'effectif est de 74 %).
- Les onze unités du domaine ST de l'université Sorbonne Paris Nord sont, globalement, coordonnatrices de plus de 50 projets bénéficiant de financements issus de l'ANR.
- Les unités du domaine ST sont seulement 10 % à ne pas avoir de cotutelle. 50 % d'entre elles ont un ONR en cotutelle ; il s'agit du CNRS dans cinq unités parmi les dix que compte le domaine et de l'Inserm dans une unité. 40 % des unités du domaine ST bénéficient de la cotutelle d'un autre établissement universitaire. Ce domaine est le second le mieux doté en chercheurs (11 % des effectifs).
- Les unités des panels Physique et Sciences pour l'ingénieur sont fortement impliquées dans des projets financés par les programmes d'investissements d'avenir du type labex et equipex. L'unité LSPM coordonne le labex Seam consacré à la science des matériaux et l'équipex+ e-Diamant aux perspectives particulièrement innovantes. Le LPL, par ailleurs membre du labex Seam, coordonne les equipex Refimeve+ et T-Refimeve en métrologie et délivrance de référentiels temps - fréquence.

SCIENCES DU VIVANT ET ENVIRONNEMENT

- Le domaine SVE est celui dans lequel l'université Sorbonne Paris Nord investit le moins en personnels, en proportion de l'effectif total (21,6 %). De ce fait, les taux de contribution de l'université aux effectifs de la moitié des unités du domaine sont modestes (e.g. lame, LVTS, Mascot, Cress). Cependant, l'analyse de l'OST établit le bénéfice résultant de cette stratégie partenariale poussée, en matière d'importance de la contribution de certains sous-domaines aux publications de l'établissement, en matière de visibilité de sous-domaines de spécialité (e.g. LS4 et LS7)⁷ et en matière de citation des recherches de l'université (indice d'impact du domaine complet et indices d'impact de ses sous-domaines ; cf. IV. Annexes ; 5. Caractérisation des publications).
- On remarque que les unités du domaine SVE sont seulement 22 % à ne pas avoir de cotutelle. 78 % d'entre elles ont un ONR en cotutelle ; il s'agit de l'Inserm pour huit unités parmi les dix que compte le domaine, et du CNRS pour deux unités. 44 % des unités du domaine SVE bénéficient de la cotutelle d'un autre établissement universitaire. Il s'agit du domaine le mieux doté en chercheurs (32 % des effectifs) en raison de la contribution de l'Inserm (84 % des chercheurs de SVE ; 32 % des chercheurs, tous domaines confondus).
- Le domaine SVE est celui dont l'indice d'impact normalisé, supérieur de 10 % à la moyenne mondiale, révèle le bon score de citation des travaux dans ce domaine. Le domaine de la physiologie et des pathologies non infectieuses (LS4) est celui qui agrège 60 % des unités du domaine SVE de l'université Sorbonne Paris Nord, qui constitue son second domaine de spécialisation le plus visible et dont les travaux sont les plus abondamment cités. On observe également que le sous-domaine LS7 de l'ERC (Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines) où seulement deux unités de SVE sont présentes (Cress, Leps), bénéficie cependant d'un indice d'impact élevé. Cette observation est expliquée par le fait que les nombreuses citations des travaux des quatre unités du domaine ST spécialisées en matériaux pour la santé (CSPBat, URB2I, Urit, IBHGC) sont largement portées au crédit de ce sous-domaine.
- L'université envisage, durant le prochain contrat quinquennal, de créer un centre intégré de cancérologie (CIC) dans l'intention de renforcer son activité de recherche translationnelle. Cette perspective est probablement motivée par l'existence, dans son environnement, d'une expertise en recherche clinique et probablement en conduite d'études cliniques en lien avec les cancers. Toutefois, l'adossement à une ou plusieurs unités de recherche pouvant prodiguer une compétence complémentaire en matière d'approches

⁷ LS4 - Physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement ; LS7 - Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines.

moléculaires et de recherches pré-cliniques constituerait un complément judicieux pour assurer le succès de cette initiative.

VALORISATION DE LA RECHERCHE

• Une activité globalement soutenue de valorisation dans les trois domaines SHS, ST et SVE, mais contrastée pour les actions de diffusion.

• On observe des activités de valorisation et de transfert bonnes à excellentes pour les unités des domaines SVE et ST selon les thématiques. Cependant elles demeurent en deçà du potentiel des UR du domaine ST. En effet les experts ont identifié plusieurs thématiques⁸ pouvant conduire à des recherches partenariales, ou génératrices d'offres de prestation de services, ou pouvant motiver des doctorats bénéficiant du dispositif Cifre. Pour le domaine SHS, les activités de valorisation et de transfert sont essentiellement orientées vers la mise en place d'interactions avec des organismes publics ou des partenaires régionaux. Les relations avec le milieu socioéconomique du domaine SHS sont en retrait. Des potentialités de développement de ces relations ont été identifiées concernant les sujets de recherche : finance verte, financiarisation, rapport innovation et droit, droit des contrats et des biens, droit et numérique, science ouverte pour la société.

• Certaines unités des domaines ST et SVE sont très investies dans les actions de diffusion des résultats de la recherche, de médiation scientifique et d'appui aux politiques publiques⁹. Les actions de diffusion à destination du grand public sont globalement en retrait pour le domaine SHS.

CARACTÉRISATION DES PUBLICATIONS DE L'UNIVERSITÉ SORBONNE PARIS NORD

• L'université Sorbonne Paris Nord a participé à près de 5 100 publications scientifiques durant la période 2017-2020, soit environ 1 000 par an. L'université a une part moyenne (48 %) de copublications internationales très inférieure à celle de l'ensemble de la France (63 %).

• Les sciences physiques et de l'ingénierie totalisent 49 % des publications de l'université Sorbonne Paris

Nord, les sciences de la vie 41 %. Ces deux domaines occupent ainsi une part égale à celle qu'ils représentent au niveau mondial ; ce qui correspond à un indice de spécialisation¹⁰ de 1. Au sein de chaque domaine, l'université ne présente de spécialisation particulière que concernant un petit nombre de sous-domaines : PE1, mathématiques (4,6) ; PE6, informatique et systèmes d'information (1,9) ; PE3, physique de la matière condensée (1,3) ; LS4, physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement (2,3) ; LS7, prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines (1,4) et LS6, immunité, infection et immunothérapie (1,1). Par comparaison aux autres universités associées à un CHU, l'établissement se distingue en physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement, avec la plus forte spécialisation enregistrée (2,3).

• Pour l'université Sorbonne Paris Nord, les données bibliométriques n'indiquent pas de spécialisation en SHS (indice 0,9). Toutefois, le panel SH1 (individus, marchés et organisations) présente une notoriété particulière qu'atteste un indice de spécialisation de 1,5.

• Au cours de la période considérée, toutes disciplines confondues, l'indice d'impact¹¹ des publications de l'université est inférieur de 10 % à la moyenne mondiale (indice 0,9). Deux panels des sciences de la vie se distinguent toutefois avec des indices très supérieurs à la moyenne mondiale (1) : 1/ physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement (2,4) et 2/ biotechnologie et ingénierie des biosystèmes (1,3). Les panels Immunité, infection et immunothérapie, prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines et Biologie environnementale, écologie et évolution se situent au niveau de la moyenne mondiale. Dans le domaine ST (PE dans la dénomination anglaise), seul le sous-domaine des mathématiques se situe dans le haut du troisième quartile, les autres étant sous la médiane. Enfin, dans le domaine des SHS, l'université se positionne à la médiane pour son panel de spécialisation (SH1) et en dessous pour les autres.

• En moyenne pour les années 2017-2020, toutes disciplines confondues, l'université Sorbonne Paris Nord se situe dans le premier quartile des établissements comparés pour le nombre annuel moyen de publications et dans le second quartile pour l'indice d'impact.

⁸ Par exemple, expertise dans la résolution de problèmes complexes, procédés et matériaux, apprentissage automatique, calcul haute performance, analyse syntaxique et sémantique, imagerie médicale, réseaux de capteurs, réseaux de drones.

⁹ Instances réglementaires de santé (e.g. ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé ; ANS : Agence du numérique en santé ; HAS : Haute autorité de santé ; ADF : Agence dentaire française ; OMS : Organisation mondiale de la santé ; ERS : European respiratory society), Assemblée nationale et Sénat français, Parlement européen.

¹⁰ Indice de spécialisation de l'université dans un domaine (ou un sous-domaine disciplinaire) : c'est le rapport entre le pourcentage de publications dans le domaine (ou le sous-domaine disciplinaire) considéré au sein de l'université et ce même pourcentage de publications dans le monde. Le calcul est fait en compte fractionnaire. Un indice supérieur à un indique une spécialisation dans le sous-domaine considéré. À l'inverse, un indice inférieur à un signifie une non-spécialisation.

¹¹ L'indice d'impact normalisé d'un établissement est la moyenne des scores de citation normalisés de ses publications. La méthode consiste à calculer un score normalisé (par spécialité, type de document et année) pour chaque publication, de façon à obtenir une mesure comparable pour tous les articles, quelles que soient leurs spécialités scientifiques (catégories Web of science) et leur année de publication.

PRÉSENTATION DES CLASSEMENTS INTERNATIONAUX

- Si l'on se réfère au classement Global Ranking of Academic Subjects, réalisé chaque année par l'université Jiao Tong de Shanghai, l'université Sorbonne Paris Nord figure dans le classement thématique en mathématiques en le 76^e et le 300^e rang mondial, selon les années.

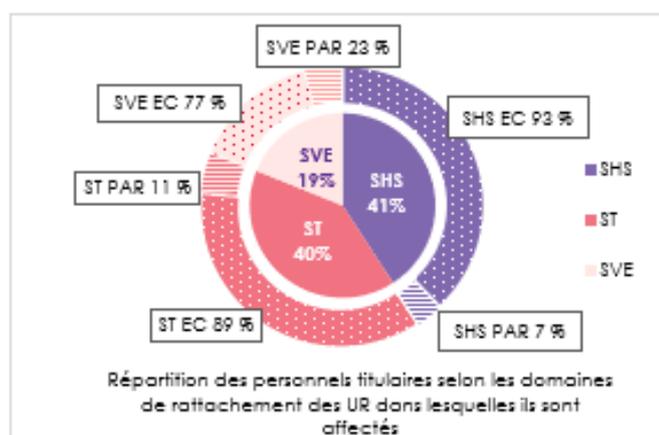
- Si l'on se réfère au QS University rankings 2023, l'université Sorbonne Paris Nord est classée à la 1401^e place. Ce référencement livre aussi les classements disciplinaires suivants : entre la 301^e et la 350^e, place pour les mathématiques, entre la 351^e et la 400^e place pour la médecine, la 398^e pour les sciences de la vie, entre la 551^e et la 600^e place pour la physique et entre la 651^e et la 680^e place pour l'informatique.

II. CARACTÉRISATION DE LA RECHERCHE DE L'UNIVERSITÉ SORBONNE PARIS NORD

FOCUS

CHIFFRES CLEFS DE L'ÉTABLISSEMENT

- 28 unités de recherche sur lesquelles l'université Sorbonne Paris Nord exerce la tutelle.
- 704 personnels titulaires (621 EC, 1 C et 82 personnels d'appui).
- Neuf UR dans le domaine SHS, onze UR en ST et neuf UR en SVE. 288 personnels en SHS, 283 en ST et 133 en SVE.
- Deux labex, trois équipex, une EUR.



OPÉRATEURS DE RECHERCHE PARTENAIRES DE L'ÉTABLISSEMENT

- L'université compte onze partenaires institutionnels exerçant une cotutelle sur ses unités.
- Selon leur implication en qualité d'employeur, le CNRS et l'Inserm sont les principaux partenaires de l'université Sorbonne Paris Nord. Ils exercent chacun la tutelle de huit UR de l'établissement. Le CNRS est tutelle de 5 UR sur 10 dans le domaine ST. Il est tutelle de deux UR le domaine SHS (total de 9 UR) et d'une UR dans le domaine SVE (total de 9 UR). L'Inserm est présent dans la grande majorité des unités de SVE (tutelle de 6 unités sur 10), et il est présent dans une UR de SHS et dans une UR de ST. En termes d'effectifs, le CNRS apporte 20 % des personnels d'appui à la recherche et 55 % des

chercheurs, tous domaines confondus et toutes UR confondues. L'Inserm apporte, quant à lui, 21 % des personnels d'appui à la recherche et 35 % des chercheurs. Ces proportions varient selon les domaines. Dans les UR du domaine ST, 85 % des chercheurs et 50 % des personnels d'appui à la recherche proviennent du CNRS et 76 % des chercheurs des UR de SHS proviennent du CNRS. 84 % des chercheurs et plus d'un tiers des personnels d'appui à la recherche des UR de SVE sont des agents de l'Inserm.

- L'université Paris Cité est le troisième partenaire de l'université Sorbonne Paris Nord. Elle exerce la cotutelle de cinq unités. Sa présence est particulièrement marquante en SVE (4 unités pour un total de 9). L'université Paris Cité apporte 13 % des enseignants-chercheurs et 10 % des personnels d'appui à la recherche dans les unités de l'université Sorbonne Paris Nord. Cette proportion atteint 36 % des enseignants-chercheurs pour le domaine SVE.
- L'APHP est le quatrième partenaire de l'université Sorbonne Paris Nord, ; elle apporte 15 % des enseignants-chercheurs¹² et 5 % des personnels d'appui à la recherche du domaine SVE.

Les enseignants-chercheurs

- L'université Sorbonne Paris Nord compte 621 enseignants-chercheurs : 42 % sont affectés dans des UR de SHS (267 EC), 40 % dans des UR de ST (251 EC) et 17 % seulement dans des UR de SVE (103 EC).
- Parmi les 28 unités de recherches dont l'université Sorbonne Paris Nord est cotutelle, la proportion des enseignants-chercheurs de l'université Sorbonne Paris Nord représente 71 % du total des enseignants-chercheurs présents dans ces unités (621 sur 873).
- La part relative des enseignants-chercheurs de l'université Sorbonne Paris Nord dans les unités est la plus importante en SHS (92 % des EC des unités de SHS). Elle est également importante dans les unités de ST (83 % des EC des unités ST) et elle est moindre dans les UR de SVE (37 % des EC des unités SVE).

¹² Les enseignants-chercheurs employés par l'APHP sont des MCUPH (maîtres de conférences-praticiens hospitaliers) et des PUPH (professeur des universités-praticiens hospitaliers).

Les chercheurs

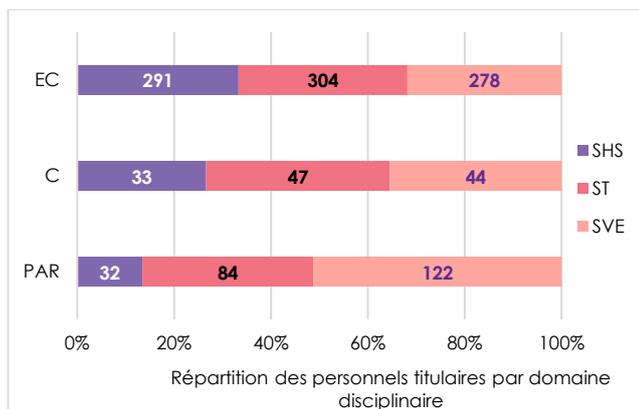
- L'université Sorbonne Paris Nord compte 138 chercheurs dans ses unités. Près de la moitié (38 %) est affectée dans les UR de ST (47 C), un tiers (32 %) dans les UR de SVE (44 C) et 24 % dans les unités de SHS (33 C).

- Les chercheurs du périmètre des UR de l'université Sorbonne Paris Nord sont quasi exclusivement du CNRS (66) et de l'Inserm (42) représentant près de 87 % de cette catégorie de personnels.

Les personnels d'appui à la recherche

- L'université Sorbonne Paris Nord affecte 82 personnels d'appui à la recherche dans ses 28 UR. Ces personnels se répartissent relativement équitablement entre les trois domaines : ST (31), SVE (30) et SHS (21).

- Rapportée à l'ensemble des personnels d'appui à la recherche présents dans ses unités (238 PAR), la contribution de l'université Sorbonne Paris Nord aux effectifs personnels d'appui à la recherche est de 34 %. Elle est de 66 % pour les unités en SHS, de 37 % pour les UR en ST et de 25 % pour les UR en SVE.



SPÉCIALISATION DE L'ÉTABLISSEMENT PAR DOMAINE

- Le nombre d'UR est équivalent pour les trois domaines. On note en effet neuf UR en SHS, onze en ST et neuf en SVE. En revanche, concernant le nombre des personnels, les domaines SHS (288) et ST (284) représentent un peu plus de 80 % des effectifs. Cette tendance est confirmée lorsqu'on examine la ventilation des enseignants-chercheurs de l'université Sorbonne Paris Nord (267 en SHS, 252 en ST et seulement 103 en SVE). Concernant les personnels d'appui de l'université Sorbonne Paris Nord : leur

répartition est relativement homogène entre les trois domaines (21 en SHS, 31 en ST et 30 en SVE).

Le domaine SHS

- On note l'absence d'unité de recherche dans les panels Histoire générale du passé et des savoirs (SHS6) et Espace et relations Hommes - milieu (SHS7)¹³. Les neuf UR de SHS de l'université Sorbonne Paris Nord se répartissent de façon homogène dans les autres panels (deux en SHS2, SHS3, SHS4 et SHS5, et une en SHS1).

- 288 personnes sont employées par l'université Sorbonne Paris Nord dans les UR du domaine SHS. Il s'agit essentiellement d'enseignants-chercheurs (267) et dans une mesure considérablement moindre de personnels d'appui à la recherche (21).

- Ces personnels sont répartis de façon relativement équitable entre les différents panels : SHS1, 54 personnes, SHS2, 65 personnes, SHS3, 51 personnes, SHS4, 42 personnes et SHS5, 76 personnes. Cette homogénéité résulte d'une répartition assez uniforme des enseignants-chercheurs selon les panels. En revanche, l'affectation des personnels d'appui à la recherche dépend fortement du panel et, à lui seul, le panel Cultures et productions culturelles (SHS5) regroupe la moitié de cette catégorie de personnels (10 sur 21).

Le domaine ST

- Six UR parmi les onze UR du domaine ST sont principalement affiliées aux panels chimie (ST4, 3 unités) et sciences et technologies de l'information et de la communication (ST6, 3 unités). Viennent les sciences pour l'ingénieur (ST5, 2 unités). Les mathématiques (ST1) et la physique (ST2) ne comptent qu'une unité chacun. On note l'absence d'unité en sciences de la Terre et de l'Univers (ST3).

- 283 personnels de l'université Sorbonne Paris Nord sont affectés dans des UR du domaine ST. En très grande majorité, ce sont des enseignants-chercheurs (252), les personnels d'appui à la recherche ne représentant que 11 % (31) de ces personnels.

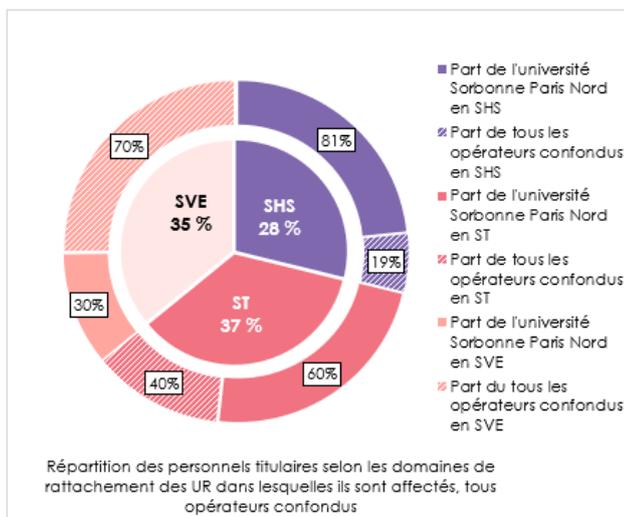
- Les personnels de l'université Sorbonne Paris Nord affectés au domaine ST sont surtout présents dans les UR rattachées à titre principal au panel ST6 (92 personnes dont 85 EC) et, de façon moindre, dans l'UR rattachée à titre principal aux panels ST1, (72 personnes dont 64 EC) et ST5 (59 personnes dont 53 EC). Les panels ST2 et ST4 ne représentent chacun que 11 % des personnels du domaine, toutes catégories confondues.

¹³ L'unité Pleiade, affiliée à titre principal au panel SHS5, compte également des enseignants-chercheurs dont les activités peuvent être rattachées aux panels SHS6 et SHS7.

Le domaine SVE

- Parmi les neuf unités du domaine SVE de l'université Sorbonne Paris Nord, cinq d'entre elles sont rattachées à titre principal au panel Physiologie et physiopathologie humaines, vieillissement (SVE6) ; deux UR le sont au panel SVE7 Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines. Une unité relève à titre principal du panel Biologie environnementale, fondamentale et appliquée, de l'écologie, et de l'évolution (SVE1), et une du panel Immunité, infection et immunothérapie (SVE4). Aucune UR de l'université Sorbonne Paris Nord n'est concernée à titre principal par les autres panels de SVE.

- Parmi les 133 personnes (dont 103 EC) affectées par l'université Sorbonne Paris Nord au domaine des SVE, plus de la moitié le sont dans des UR relevant principalement du panel SVE6 (75 dont 60 EC et 15 PAR). On note que peu de personnels de l'université Sorbonne Paris Nord sont présents dans l'UR de SVE4 (4 EC et aucun PAR) ou dans l'UR de SVE1 (13 personnes).



ÉCOSYSTÈME RECHERCHE DE L'ÉTABLISSEMENT

- Un impact modéré de la participation à une idex et des succès aux appels à projets du PIA.

- La plus-value de la participation de l'université Sorbonne Paris Nord à l'idex Université de Paris 2019, porté et géré par l'université Paris Cité, est limitée. L'université Sorbonne Paris Nord est en effet

essentiellement impliquée dans le développement de formations en direction des doctorants et des néo-maitres de conférences, dans la conception de modules d'e-learning, ou dans la réalisation de conférences concernant l'égalité femme-homme (e.g. prévention des violences sexistes et sexuelles).

- L'université Sorbonne Paris Nord porte notamment deux labex, deux équipex+, un équipex et une EUR.

- On remarque les implications du CNRS et de l'Inserm. La région Île-de-France apporte son soutien à la recherche menée dans les UR de l'université Sorbonne Paris Nord.

- Deux organismes nationaux de recherche sont particulièrement impliqués dans les UR au périmètre recherche de l'université Sorbonne Paris Nord. Dix-huit unités de recherche ont pour cotutelle soit le CNRS et soit l'Inserm parmi les 28 unités sous tutelle de l'université Sorbonne Paris Nord. L'Inserm est particulièrement impliqué dans l'appui à des plateformes technologiques pour les recherches en santé qui concernent : la recherche clinique en cancérologie, celle en physiopathologie et technologies pour la santé, ainsi que celle en microbiologie et santé des populations.

- La région Île-de-France procure un soutien notable à la recherche de l'université Sorbonne Paris Nord, en particulier par le financement de projets lauréats du programme Sesame. Dans le contexte des domaines d'intérêt majeur (Dim) définis par la région, quatre projets ont été financés par elle durant la période 2017-2022. La région intervient également massivement par le CPER 2021-2027 qui concerne particulièrement la construction et la rénovation de bâtiments.

- Des actions de valorisation et de diffusion de la recherche perfectibles et inégales selon les domaines

- Le domaine SHS a noué des relations avec des institutions et des organismes publics régionaux, voire locaux mais elles concernent peu le grand public. On note une faible interaction avec le milieu économique.

- Le domaine ST se distingue plus pour ses actions de médiation en direction du grand public que pour ses interactions avec le monde socioéconomique. Le domaine SVE a mis en place des activités d'intensité équilibrée entre ces deux volets.

1. CHIFFRES CLEFS DE L'ÉTABLISSEMENT

a) Tableau de répartition des effectifs de l'établissement et des unités de recherche par domaine

Domaine scientifique	Nombre d'UR	EC	C	PAR	Total
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total des UR			
Sciences humaines et sociales	9	267 / 291	0 / 33	21 / 32	288 / 356
Sciences et technologies	10	251 / 304	1 / 47	31 / 84	283 / 435
Sciences du vivant et de l'environnement	9	103 / 278	0 / 44	30 / 122	133 / 444
Total	28	621 / 873	1 / 124	82 / 238	704 / 1235

b) Tableaux de répartition des effectifs de l'établissement et des unités de recherche par panel

Sciences humaines et sociales

Sciences humaines et sociales	Intitulé	Nombre d'UR	EC	C	PAR	Total
			Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total des UR			
SHS1	Marchés et organisations	1	53 / 53	0 / 1	1 / 3	54 / 57
SHS2	Institutions, gouvernance et systèmes juridiques	2	62 / 62	0 / 0	3 / 3	65 / 65
SHS3	Le monde social et sa diversité	2	47 / 53	0 / 32	4 / 9	51 / 94
SHS4	L'esprit humain et sa complexité	2	39 / 57	0 / 0	3 / 4	42 / 61
SHS5	Cultures et productions culturelles	2	66 / 66	0 / 0	10 / 13	76 / 79
Total		9	267 / 291	0 / 33	21 / 32	288 / 356

Sciences et technologies

Sciences et technologies	Intitulé	Nombre d'UR	EC	C	PAR	Total
			Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total des UR			
ST1	Mathématiques	1	64 / 72	0 / 10	5 / 11	69 / 93
ST2	Physique	1	29 / 29	0 / 10	3 / 14	32 / 53
ST4	Chimie	3	20 / 40	1 / 5	10 / 18	31 / 63
ST5	Sciences pour l'ingénieur	2	53 / 68	0 / 10	6 / 22	59 / 100
ST6	Sciences et technologies de l'information et de la communication - Stic	3	85 / 95	0 / 12	7 / 19	92 / 126
Total		10	251 / 304	1 / 47	31 / 84	283 / 435

Sciences et vie de l'environnement

Sciences du vivant et environnement	Intitulé	Nombre d'UR	EC	C	PAR	Total
			Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total des UR			
SVE1	Biologie environnementale fondamentale et appliquée, écologie, évolution	1	13 / 13	0 / 0	6 / 6	19 / 19
SVE4	Immunité, infection et immunothérapie	1	4 / 43	0 / 6	0 / 11	4 / 60
SVE6	Physiologie et physiopathologie humaines, vieillissement	5	60 / 126	0 / 18	15 / 53	75 / 197
SVE7	Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines	2	26 / 96	0 / 20	9 / 52	35 / 168
Total		9	103 / 278	0 / 44	30 / 122	133 / 444

c) Partenaires de l'établissement

Contribution des partenaires à la tutelle des unités dans lesquelles l'établissement est impliqué

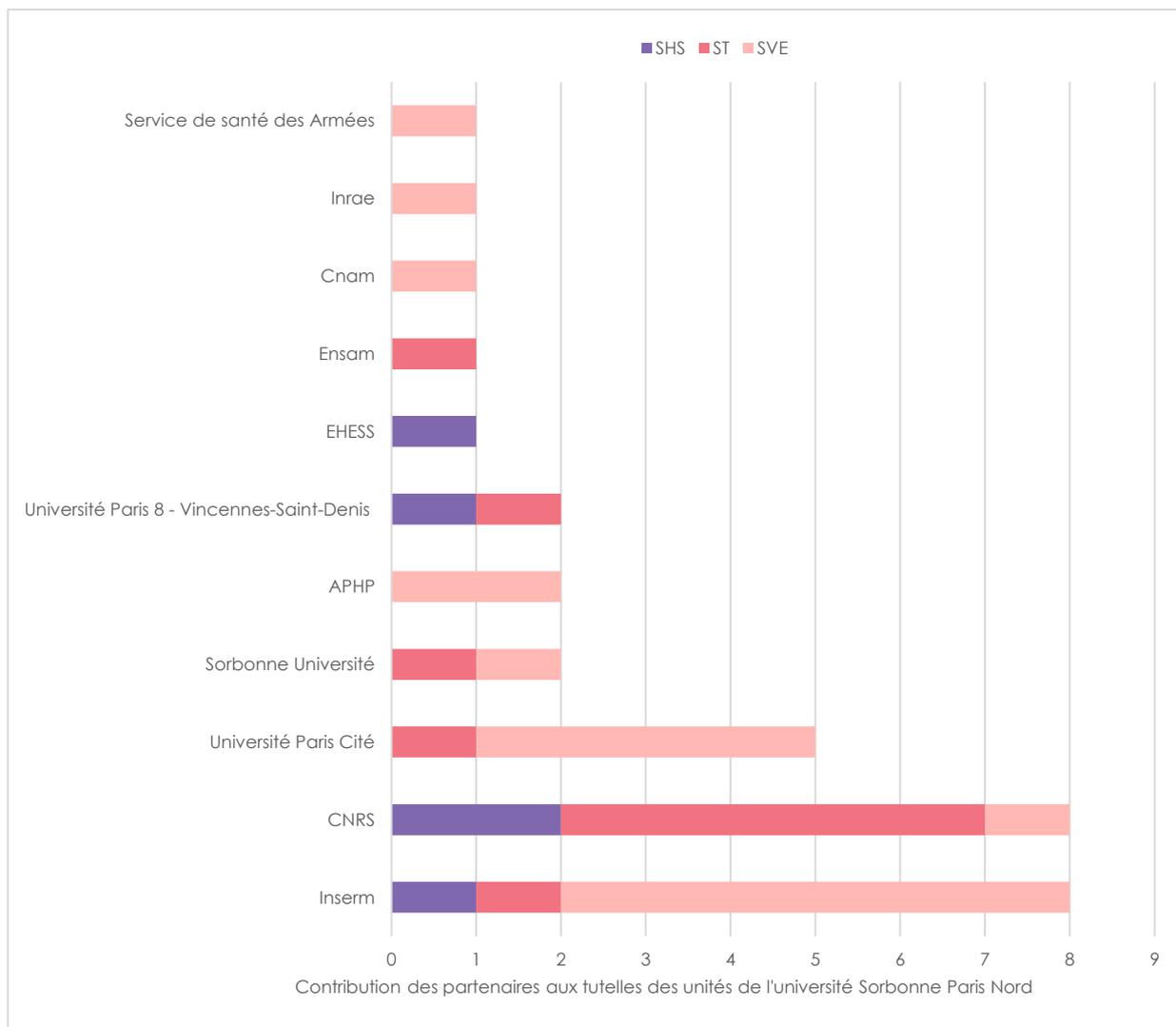


Tableau des contributions relatives des opérateurs de recherche contribuant aux effectifs des unités sous tutelle de l'établissement

Tutelles	Domaine SHS			Domaine ST			Domaine SVE			Tous les domaines confondus		
	EC	C	PAR	EC	C	PAR	EC	C	PAR	EC	C	PAR
Total effectifs	291	33	32	304	47	84	278	44	122	873	124	238
Université Sorbonne Paris Nord	92 %	-	66 %	83 %	2 %	37 %	37 %	-	25 %	71 %	<1 %	34 %
CNRS	-	76 %	13 %	-	85 %	50 %	-	7 %	1 %	-	55 %	20 %
Inserm	-	9 %	3 %	-	9 %	1 %	-	84 %	40 %	-	35 %	21 %
Université Paris Cité	-	-	-	3 %	-	5 %	36 %	-	16 %	13 %	-	10 %
Sorbonne Université	-	-	-	2 %	-	-	3 %	-	-	2 %	-	-
APHP	-	-	-	2 %	-	-	15 %	-	5 %	6 %	1 %	3 %
Université Paris 8 Vincennes-Saint-Denis	5 %	-	3 %	3 %	-	-	1 %	-	-	3 %	-	1 %
EHESS	1 %	-	6 %	-	-	-	-	-	-	<1 %	-	1 %
Inrae	-	-	-	-	-	-	-	9 %	5 %	-	3 %	3 %
Cnam	-	-	-	-	-	-	-	-	2 %	-	-	1 %
Service de santé des Armées	-	-	-	-	4 %	4 %	-	-	-	-	2 %	1 %
Ensam	-	-	-	3 %	-	-	-	-	-	1 %	-	-
Ined ¹⁴	-	15 %	-	-	-	-	-	-	-	-	4 %	-
Autres employeurs non-tutelles ¹⁵	2 %	-	9 %	3 %	-	2 %	7 %	-	6 %	2 %	-	4 %

¹⁴ L'Ined (Institut national d'études démographiques) n'est cotutelle d'aucune UR du périmètre recherche de l'université Sorbonne Paris Nord. L'Ined apparaît ici au titre de sa contribution importante dans la catégorie des personnels chercheurs dans les UR de sciences humaines et sociales (15 %).

¹⁵ D'autres opérateurs de recherche contribuent aux effectifs des unités présentées dans cette synthèse, sans en exercer la cotutelle avec l'université Sorbonne Paris Nord. Il s'agit d'Inria (3 % des chercheurs et 2 % des PAR du domaine SVE), du ministère en charge des Armées (3 % des chercheurs et 3 % des PAR du domaine ST), des rectorats d'Amiens et de Versailles (respectivement 3 % des PAR en SHS), de l'université de Rouen Normandie (2 % des EC en ST), de l'université Paris-Est Créteil (1 % des EC respectivement en SHS et SVE), de l'université de Pau et des Pays de l'Adour (1 % des EC en SHS), du ministère en charge de l'éducation nationale et du CHU de Rouen (chacun 1 % des PAR en ST), de l'université de Lille, de l'ENS Paris-Saclay, de l'Institut catholique de Lille, de l'université de Franche-Comté, de l'université d'Angers, de l'université de Bourgogne et de Nantes Université (chacun moins de 1 % des EC du domaine SVE). D'autres opérateurs privés, publics et étrangers affectent également moins de 1 % des effectifs totaux chacun.

2. CARACTÉRISATION DE L'ÉCOSYSTÈME DE L'ÉTABLISSEMENT

a) Éléments de contexte liés à l'évolution des partenariats institutionnels

- En 2012, l'université Sorbonne Paris Nord s'est rapprochée des universités Paris 3, Paris 5 et Paris 7, ainsi que d'autres établissements de l'enseignement supérieur, pour créer la Comue Sorbonne Paris Cité (USPC). Dans ce cadre, elle a participé à un premier projet d'idex dont la période probatoire a été arrêtée en 2016. Le deuxième projet d'idex lancé en 2017 avait comme objectif majeur la création de l'université Paris Cité (fusion des universités Paris 5 et Paris 7). L'université Sorbonne Paris Nord est partenaire de l'idex Université de Paris, porté par l'université Paris Cité, aux côtés de l'Institut de physique du globe de Paris, de l'Inalco, de Sciences Po Paris, du CNRS, de l'IRD, de l'Ined, d'Inria et de l'Inserm.
- La Comue USPC, dissoute le 31 décembre 2019, est remplacée par l'Alliance Sorbonne Paris Cité (ASPC) qui réunit depuis 2020, outre l'université Sorbonne Paris Nord, d'anciens partenaires de la Comue (l'université Paris Cité, Sciences Po, l'Inalco, l'Ined et l'école d'architecture Paris Val de Seine) dans une communauté de territoires pour quelques actions partagées (e.g. formations en direction des doctorants et des néo-maîtres de conférences, modules e-learning, réponses conjointes aux AAP du programme Sesame de la région Île-de-France).
- L'université Sorbonne Paris Nord est membre fondateur de l'établissement public Campus Condorcet (EPCC) qui regroupe onze établissements, écoles, universités et organismes de recherche aux sites parisiens, de la porte de la Chapelle et de celle d'Aubervilliers. L'EPCC dote les SHS d'une nouvelle infrastructure de recherche et de formation à la recherche, comportant l'ensemble des installations nécessaires à la réussite des étudiants comme au succès des chercheurs. Toutes les équipes du domaine SHS de l'université Sorbonne Paris Nord y disposent de locaux.

b) Trois axes stratégiques pour la recherche

- L'université Sorbonne Paris Nord est une université pluridisciplinaire couvrant les domaines des sciences exactes et expérimentales (physique, chimie, mathématiques, informatique), des sciences biomédicales et des sciences humaines et sociales. L'établissement a défini trois orientations stratégiques majeures : 1/ l'interdisciplinarité ; 2/ le décloisonnement vers le territoire ; 3/ l'ouverture et l'inclusivité.
- L'interdisciplinarité est stimulée par la mise en place de structures fédératives de recherche et de formation. Un projet, visant à soutenir cet objectif, a été proposé en 2023 à l'AAP Excellences sous toutes ses formes ; il n'a pas été retenu par le jury. Par ailleurs, après la création en 2019 d'une EUR en mathématiques-informatique, une nouvelle EUR en sciences infirmières sera inaugurée en 2024. En 2026, l'établissement à le projet d'y adjoindre un institut de formation en soins infirmiers.
- Le décloisonnement vers le territoire constituait le deuxième enjeu du projet soumis à l'AAP du programme Excellences sous toutes ses formes. C'est aussi le sens du projet déposé d'université européenne (cf paragraphe suivant). Il s'agit d'engager l'université Sorbonne Paris Nord dans un processus de recherches et de formations avec et pour la société. À ce sujet, un projet a été accepté dans le cadre de l'ANRS CSTI - culture scientifique, technique et industrielle - en 2022, permettant la création d'une maison de la CSTI. Des missions doctorales de médiation scientifique ainsi que le recrutement d'ingénieurs pédagogiques supplémentaires sont prévus dans le projet. L'objectif de décloisonnement entre les différents campus et entre les différents domaines disciplinaires est traité en soutenant les activités de structures fédératives de recherche et en soutenant celles de plateformes labellisées (voir infra).
- Afin de soutenir son ambition d'ouverture et d'inclusivité en matière de recherche, l'établissement indique vouloir « conforter ses pôles d'excellence » et vouloir accroître les échanges de chercheurs, en particulier ceux issus de ses actuels établissements partenaires. À cette même fin, l'établissement souhaite « favoriser les domaines en émergence et l'innovation ». Toutefois, le document fourni par l'université ne permet pas d'apprécier précisément les actions conduites ou celles envisagées. Un projet de constitution d'université européenne, associant l'université Sorbonne Paris Nord, peut constituer un facteur d'ouverture en matière de recherche. En effet, son objectif principal serait de développer et de partager des formations ainsi que des recherches en sciences des données. Avec l'université Sorbonne Paris Nord, elle regrouperait l'université des sciences appliquées de Tampere (Finlande), l'université des sciences appliquées de Würzburg-Schweinfurt

(Allemagne), l'université de la Campanie Luigi Vanvitelli (Italie), l'université des sciences appliquées de Kaunas (Lituanie), l'université de Malaga (Espagne) et l'université de Tirana (Albanie).

3. INVESTISSEMENTS D'AVENIR

- L'université Sorbonne Paris Nord est partenaire de l'index Université de Paris 2019 porté et géré par l'université Paris Cité. Elle estime son impact modéré, pour l'établissement, en matière de recherche et mentionne « la mise en avant de l'expertise en formation dans certains domaines : information et communication, matériaux, mathématiques et informatique ».
- L'université Sorbonne Paris Nord porte deux labex, un équipex, deux équipex+ et une EUR (cf supra).
- Outre les labex qu'il coordonne, l'établissement est partenaire du labex Inflammex consacré aux pathologies inflammatoires, du labex SMP (Sciences et mathématiques de Paris), du labex EFL qui concerne les fondements empiriques de la linguistique, du labex Milieu intérieur qui réunit l'expertise multidisciplinaire de chercheurs dans les domaines de l'immunologie, l'infectiologie, la microbiologie, la virologie, la génétique humaine, la biologie évolutive et systémique ainsi que du labex MME-DII centré sur la modélisation mathématique, économique et financière.
- Les équipex Refimeve+ et T-Refimeve, coordonnés par l'UR LPL dont l'université Sorbonne Paris Nord est cotutelle, sont liés au labex First-TF (Formation, innovation, recherche, services et transfert en temps-fréquence), réseau national de laboratoires qui se consacrent à la métrologie temps-fréquence et à ses applications.

a) Les laboratoires d'excellence

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
ICCA	Le labex Industries culturelles et création artistique est une structure de recherche interdisciplinaire concernant les pratiques et les marchés des domaines de la culture, de l'art et du numérique. Le labex ICCA a pour principaux objectifs la définition de nouveaux modèles économiques et de régulation, l'étude des nouveaux usages, l'étude des marchés émergents et celle de la transformation des cadres juridiques. Ces activités s'appliquent aux activités traditionnelles comme à l'univers numérique.	CEPN, Experice, Irda, Labsic, MSH-Paris Nord
Seam	Le labex Science and engineering for advanced materials and devices se consacre aux sciences des matériaux selon une approche multiéchelle, depuis l'élaboration, la caractérisation, la description et l'intégration des matériaux dans des dispositifs appliqués spécifiquement à une variété de domaines technologiques.	LSPM, LPL

b) Les équipements d'excellence

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
Refimeve+	L'équipex+ Réseau fibré métrologique à vocation européenne ¹⁶ a pour but de généraliser le concept de transfert à longue distance, à l'échelle nationale, d'une fréquence optique ultrastable utilisant un réseau internet sans perturbation du trafic. L'objectif sera atteint grâce à une collaboration étroite avec Renater et avec des PME françaises innovantes (Muquans, Keopsys, Syrlinks et Kyla) qui réalisent les équipements selon un format industriel, pour distribuer à travers toute la France un signal de fréquence métrologique généré à l'Observatoire de Paris.	LPL
Équipex+ T-Refimeve	T-Refimeve est un service mutualisé de fourniture de signaux de référence temps-fréquence, par fibre optique. L'objectif est de mettre à disposition de la communauté scientifique et des industriels un ensemble complet de signaux de temps et de fréquence au meilleur niveau international que les laboratoires de métrologie puissent fournir, en profitant de la précision exceptionnelle des horloges atomiques et de celle de la propagation guidée des fibres optiques ¹⁷ .	LPL
Équipex+ e-Diamant	L'équipex+ e-Diamant fédère le savoir-faire et l'expertise complémentaires de ses partenaires pour créer un ensemble d'outils permettant d'obtenir un matériau diamant ayant un niveau de défauts contrôlé, un design et des dimensions optimisés. Les échantillons qu'il sera possible de fabriquer permettront en particulier de développer des capteurs quantiques dotés de nouvelles fonctionnalités de détection.	LSPM

c) Les écoles universitaires de recherche

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
M&CS	Le programme gradué M&CS, Maths & computer science, propose une formation interdisciplinaire couvrant les domaines des mathématiques, de l'informatique ainsi que de l'ingénierie et de l'innovation en images et réseaux.	L2TI, LIPN, Laga

d) Appels à projets Excellences et pôles universitaires d'innovation

- L'université Sorbonne Paris Nord a déposé deux projets dans le cadre de l'appel à projets Excellences sous toutes ses formes qui n'ont pas été retenus. Une demande de labellisation Sciences avec et pour la société n'a pas eu d'issue favorable.

¹⁶ Voir Refimeve+.

¹⁷ Voir T-Refimeve.

4. PRINCIPALES PLATEFORMES ET GRANDES INFRASTRUCTURES PRÉSENTES SUR LE SITE

- Le fonds Livres au trésor, constitué de plus de 50 000 documents a été confié à l'université Sorbonne Paris Nord en 2013 par la ville de Bobigny et le conseil général de Seine-Saint-Denis. Depuis 2017, grâce à ce don, l'université Sorbonne Paris Nord participe au projet européen G-book consacré à l'approche positive du genre et à l'étude des images non stéréotypées dans la littérature jeunesse et au projet européen G-book 2 concernant particulièrement les collections pour adolescents. Depuis 2018, ce fond est labellisé Collection d'excellence par le Gis Collex-Persée, qui est un réseau national de coopération entre bibliothèques dont l'objectif est de valoriser les documents utiles à la recherche scientifique et de favoriser leur accès à la communauté des chercheurs.
- Agrégeant trois collections, le Fonds patrimonial du jeu de société constitue un fonds documentaire de référence organisé en plateforme fédérative de recherche. Depuis 2022 il bénéficie d'une labellisation Collection d'excellence pour la recherche (Collex) décernée par le Gis Collex-Persée. Soutenue, entre autres, par l'UR Experice et par la bibliothèque universitaire, l'infrastructure héberge de conséquentes collections (12 000 titres, 5 000 jeux édités à partir du XIX^e siècle). Elle représente une ressource de grande valeur pour les communautés concernées par les apprentissages informels.
- L'université Sorbonne Paris Nord comprend également une fédération de recherche (Mathstic) et cinq structures fédératives : 1/ IFRB, Institut fédératif de recherches biomédicales ; 2/ Nap-mosaic, consacré aux nanosciences ; 3/ Medialect, concernant les cultures contemporaines du livre, de la lecture et du jeu ; 4/ Les communs, entre le droit, la sociologie, la gestion et l'économie ; 5/ la Maison des sciences numériques.
- Le réseau francilien Quantip¹⁸ (Quantum technologies in Paris region), porté par le CNRS et coordonné par l'UR LPL (ST2), a été labellisé Domaine de recherche et d'innovation majeur (Drim) en 2022, par la région Île-de-France pour une durée de cinq ans. Il fédère, dans le domaine compétitif des technologies quantiques, un ensemble d'équipes académiques au meilleur niveau mondial et un vivier de start-up et d'entreprises franciliennes. Son but est de développer des technologies applicatives de pointe et d'accélérer le transfert des technologies quantiques vers l'industrie, par un programme de valorisation spécifique.
- L'établissement, suivant une proposition de sa commission de la recherche, a labellisé, en interne, cinq plateformes : 1/ spectroscopie RMN (résonance magnétique nucléaire) ; 2/ Tiscel13 consacrée à l'analyse morphologique et fonctionnelle des tissus et cellules ; 3/ centrale de proximité Paris Nord, dite salle blanche ; 4/ livres au trésor (cf. supra) ; 5/ fonds patrimonial du jeu ; 6/ calcul et traitement des données pour la recherche (disposant d'un budget alloué par le programme Sesame de la région, en 2021) ; 7/ génomique et traitement des données ; 8/ animaleries. L'établissement alloue un budget annuel total de 140 k€ à ces plateformes.

5. MAISON DES SCIENCES DE L'HOMME PARIS NORD

- La MSH Paris Nord, qui associe le CNRS et les universités Sorbonne Paris Nord et l'université Paris 8 Vincennes-Saint-Denis, sera évaluée en vague E 2024-2025. Elle héberge le labex ICCA (2011-2028) qui est un laboratoire de recherche interdisciplinaire fédérant sept laboratoires de l'université Sorbonne Paris Nord, de l'université Sorbonne Nouvelle et de l'École nationale supérieure des arts décoratifs (Ensad).

6. STRUCTURES ET DISPOSITIFS DANS LE SECTEUR DE LA SANTÉ

- L'université Sorbonne Paris Nord souhaite renforcer la recherche translationnelle et notamment les recherches sur le cancer en créant un centre d'investigation clinique (CIC) et en restructurant l'Institut fédératif de recherches biomédicales, durant le prochain quinquennat, afin de concentrer ses activités au périmètre des UR reconnues par l'Inserm et où l'université Sorbonne Paris Nord est notablement contributrice en effectifs (LI2P, Hypoxie et Poumon, Simhel).
- L'UR UTRPP (SHS4) assure la codirection scientifique du Centre national de ressources et de résilience (CN2R), créé en 2019 suite à la vague des attentats en France. Il s'agit d'un Groupement d'intérêt public (Gip) associant

¹⁸ Voir Quantip.

six ministères, le CNRS, l'École nationale de la magistrature, le CHU de Lille, l'APHP et l'université Sorbonne Paris Nord. Le CN2R vise l'amélioration de la prise en charge des personnes victimes de violences. Il a pour fonctions de développer : 1/ la recherche ; 2/ des bonnes pratiques de prise en charge des troubles psychiques posttraumatiques ; 3/ la formation des personnels et 4/ l'information du grand public comme celle des personnes concernées et de leurs proches.

7. PRINCIPALES STRUCTURES DE VALORISATIONS PRÉSENTES SUR LE SITE

a) La société d'accélération du transfert de technologies

- Depuis 2012 et la signature d'un accord-cadre, l'université Sorbonne Paris Nord a mandaté la Satt Erganeo (ex-Satt IDF Innov) pour analyser ses résultats innovants et les transférer vers le monde socioéconomique. L'université Sorbonne Paris Nord fait partie du Conseil d'administration de la Satt depuis 2021. Au cours de la période, douze contrats ont été établis pour un montant total de 844 k€ et deux start-up (Wastemy et Hefla) ont été soutenues par la Satt ; une troisième est en prématuration depuis 2022 : Pegmatiss biotech.

b) Les incubateurs et structures d'accueil

Intitulé	Secteur d'accompagnement
Incub'université Sorbonne Paris Nord	L'incubateur ¹⁹ a pour vocation de favoriser l'émergence et la concrétisation de projets de start-up. Il s'adresse à tous types de projets innovants portés par des entrepreneurs, des enseignants-chercheurs, des jeunes diplômés ou des étudiants qui souhaitent y implanter leur société. Il dispose d'un budget de 81 k€ annuel. 45 nouveaux projets ont été incubés durant la période de référence pour un total de 93 projets accompagnés depuis sa création. En tout, 37 start-up ont été créées grâce à l'accompagnement de l'incubateur. Il en a résulté la création de 121 emplois.

c) Les fablabs de l'université

- Six fablabs sont coordonnés par l'université Sorbonne Paris Nord : 1/ Gimlab consacré à la fabrication numérique ; 2/ Iglab qui dispose d'un poste de conception numérique 3D ; 3/ IUTVLab pour la réalisation de projets et de pièces utiles aux activités de recherche en salle blanche ; 4/ Ludomaker dédié à la conception de jeux, de jouets et de dispositifs ludiques dans le domaine des produits et des industries culturelles ; 5/ Materiolab dédié à la fabrication numérique et au prototypage rapide ; 6/ MP'Lab spécialisé dans l'implantation et la mise en œuvre de chaînes de mesures, de la conception du capteur à l'affichage de la grandeur mesurée en passant par sa calibration.

d) Le Pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat de l'université

- Le Pepite Créaj IDF est l'un des 33 pôles étudiants pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat labellisés par le ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche. Il a pour mission d'accompagner les projets des étudiants et des jeunes diplômés selon quatre axes : 1/ sensibiliser à l'entrepreneuriat ; 2/ former les étudiants-entrepreneurs ; 3/ accompagner et faire avancer les projets entrepreneuriaux et 4/ mettre en relation les porteurs de projets avec les structures partenaires et les collaborateurs du Pepite.

¹⁹ Voir l'incub Sorbonne Paris Nord.

e) La fondation Université Sorbonne Paris Nord

- Une fondation universitaire a été créée en 2019 pour soutenir le développement de l'université grâce à des partenariats avec les acteurs socioéconomiques. Cinq axes stratégiques principaux ont été définis : 1/ diversité et égalité des chances ; 2/ innovation, entrepreneuriat et recherche ; 3/ culture, patrimoine et territoire ; 4/ sport, handicap et inclusion ; 5/ campus durable.

8. IMPLICATION DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE

- Les appels à projets du programme Sesame visent, chaque année depuis 2018, à financer des équipements scientifiques. Parmi les succès notables de l'université Sorbonne Paris Nord, on retient le projet Symphonie Flap13 (équipement d'analyse multiparamétrique par cytométrie en flux à haute résolution de nouvelle génération, subvention de 250 k€ en 2018), Magi-Université Sorbonne Paris Nord (plateforme numérique, subvention de 175 k€ en 2021) et le projet 5M (banc expérimental original de caractérisations mécaniques et électriques de matériaux à une échelle sub-micronique qui inclut l'effet de la température, en combinaison in situ avec un microscope électronique à balayage, subvention 310 k€ en 2022).
- Pour soutenir la recherche sur son territoire, la région Île-de-France lance tous les cinq ans un appel à projets pour la constitution de réseaux autour de thèmes de recherche stratégiques : ce sont les domaines d'intérêt majeur (Dim). Plusieurs projets portés par des chercheurs de l'université Sorbonne Paris Nord ont été soutenus : 1/ RFSI (Réseau francilien des sciences informatiques) regroupant l'ensemble des laboratoires d'informatique en Île-de-France ; 2/ le projet Quantip sur le développement du quantique ; 3/ le projet Humanités numériques.
- Dans le cadre du CPER 2021-2027, la région Île-de-France cofinance deux projets de recherche qui impliquent l'université Sorbonne Paris Nord. Le premier projet, Com'IDF, est porté par l'université PSL avec comme autres partenaires le CNRS, Sorbonne Université, l'université Paris Cité et l'Onéra²⁰. Il est complémentaire du projet équipex+ Refimeve+ et à l'objectif de produire des peignes de fréquence optiques. Le second projet est la construction du bâtiment Mathstic d'une valeur de 18,1 M€.

²⁰ Onéra : Office national d'études et de recherches aérospatiales.

III. ÉVALUATION DE LA RECHERCHE DE L'UNIVERSITÉ SORBONNE PARIS NORD

1. DOMAINE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

FOCUS

SITUATION DES ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

- Deux axes de recherche rayonnent à l'échelle internationale. Il s'agit de recherches du domaine de l'économie hétérodoxe (CEPN, SHS1) et de celles qui, dans une démarche interdisciplinaire, sont consacrées à l'étude d'une variété d'enjeux sociaux, comme les inégalités affectant l'accès à des soins ou diverses formes de domination (Iris, SHS3).

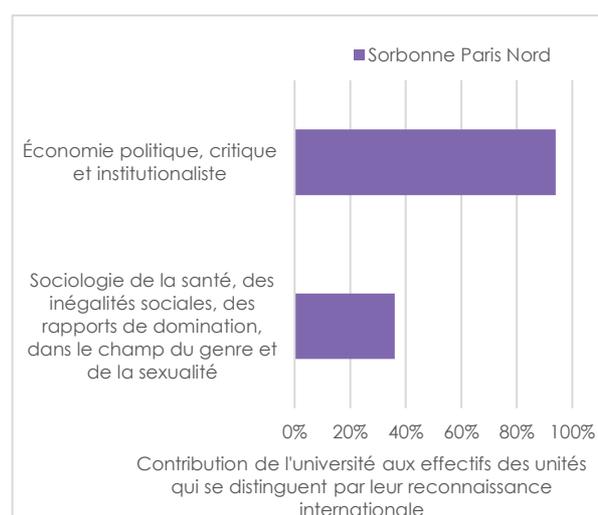
- Certaines activités de recherches sont bien positionnées au niveau national. C'est le cas de recherches en : 1/ droit privé, notamment dans l'étude des rapports entre innovation et droit (Ird, SHS2) ; 2/ sciences de l'information et de la communication (Labsic, SHS3) et 3/ sciences de l'éducation et de la formation (Experice, SHS4).

Deux activités de recherche bénéficient d'un rayonnement d'échelle internationale

- Le Centre d'économie de Paris Nord (CEPN, SHS1) est reconnu internationalement pour ses travaux fondamentaux et appliqués en économie politique, critique et institutionnaliste. Ses travaux concernant le management des services bénéficient également d'une bonne visibilité. Il s'agit de l'unité française la plus visible au niveau international dans le domaine de l'économie hétérodoxe. On remarque des travaux notables concernant la finance verte, la financiarisation du capitalisme et les théories de l'État prédateur. On note une participation à un projet, soutenu par le programme H2020, qui traite des impacts de l'économie de plateforme dans les domaines du travail et de la protection sociale (projet Plus - Platform labour in urban spaces : fairness welfare, development). Plusieurs membres ont obtenu des financements de l'ANR (projet Marisa - Marché du risque santé : construction, gouvernance, innovation sociale ; projet Esqa - L'employabilité sanitaire en question et en action). L'université Sorbonne Paris Nord contribue à hauteur de 94 % de l'effectif total de l'unité.

- L'Institut de recherche interdisciplinaire sur les enjeux sociaux (Iris, SHS3) est une unité dont la discipline principale est la sociologie et qui aborde, de manière interdisciplinaire, le domaine de la santé, sous l'angle des inégalités sociales et des

rapports de domination, notamment dans le champ du genre et de la sexualité. L'unité a coordonné trois projets bénéficiant du soutien de l'ERC : Corpses - Corpses of mass violence & genocide ; Off-site - violence, State formation and memory politics : an off-site ethnography of post-revolution Iran ; Gendhi-gender and Health inequalities : from embodiment to health care cascade. Ces trois projets témoignent de son expertise dans l'analyse des diverses formes de la domination. La production scientifique, très importante, comprend 93 ouvrages, 111 directions d'ouvrages et de revues, 632 articles, 360 chapitres d'ouvrages parus dans des maisons d'édition reconnues et des revues renommées en France et à l'étranger. L'attractivité d'échelle internationale de l'Iris est notamment attestée par les huit chercheurs internationaux (Irlande, Brésil, Mexique, Japon, Pakistan, Italie, Suède, Australie) et par les quinze postdoctorants (Amérique du Sud, du Nord, Europe, dont trois bénéficiant de bourses des actions Marie Skłodowska-Curie) accueillis durant la période de référence. L'université Sorbonne Paris Nord contribue à hauteur de 36 % de l'effectif total de l'unité.



Certaines recherches du domaine sont reconnues nationalement

- L'Institut de recherche pour un droit attractif (Ird, SHS2) est une unité dont les recherches en droit privé sont reconnues nationalement. Son cœur d'activité est l'étude des rapports entre

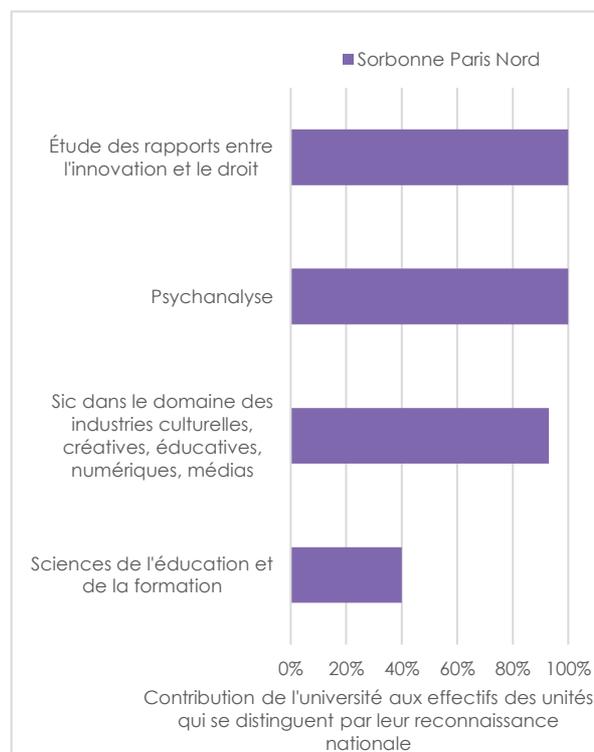
l'innovation et le droit, et l'unité défend en particulier l'intérêt du droit romano-germanique par rapport à celui du Common Law. Sa production scientifique est considérable (près de 750 livrables de toutes natures) et elle paraît dans des supports réputés (Dalloz, LexisNexis, Lextenso). Certains des membres de l'unité sont les auteurs d'ouvrages reconnus dans les domaines du droit des obligations et des contrats, du droit des biens, du droit international privé ou du droit des affaires. L'irda bénéficie d'une appréciable visibilité nationale concernant des thématiques d'actualité, par exemple sur des enjeux du numérique (blockchain; droit des plateformes; juge et numérique). L'université Sorbonne Paris Nord contribue à hauteur de 100 % de l'effectif total de l'unité.

- Le Laboratoire des sciences de l'information et de la communication (**Labsic**, SHS3) mène des recherches consacrées aux industries culturelles, créatives, éducatives, numériques et à celles dédiées aux médias. Ces travaux rencontrent une audience nationale. L'unité a fondé le labex ICCA (Industries culturelles et création artistique). Sa production est conséquente: elle compte 29 ouvrages, 88 chapitres d'ouvrages et 131 articles. L'unité a participé à trois projets nationaux financés par l'ANR: Renoir-IUT, au sujet des transformations de la formation en IUT; Tractive, concernant la représentation des femmes dans les films et médias visuels; et Eneid, à propos des données identitaires des usagers après leur décès. Un membre de l'unité a été nommé à l'IUF pour porter des travaux traitant des industries culturelles et créatives. Cette distinction vient illustrer le rayonnement scientifique de l'unité sur cette thématique. L'université Sorbonne Paris Nord contribue à hauteur de 93 % de l'effectif total de l'unité.

- Les recherches de l'unité Expérience, ressources culturelles, éducation (**Experice**, SHS4) sont consacrées aux sciences de l'éducation et de la formation et plus particulièrement aux processus de transformation de l'expérience des individus par les apprentissages en situations informelles. Elles disposent d'une reconnaissance nationale. Il s'agit d'une des très rares unités françaises en sciences de l'éducation à développer des produits de sa recherche (développements d'un fablab Ludomaker, création de prototypes de jeux tels que Basteria game, La fabrique de nano, Agency ou Komorka game). Experice dirige également deux revues (Le sujet dans la cité; Sciences du jeu). 90 % du budget de l'unité (1,17 M€) proviennent de ses ressources propres acquises par 32 contrats, parmi lesquels un soutien du programme PRCI franco-québécois et un soutien de l'ANR pour le projet MCA-Arion qui propose une analyse socioanthropologique de la médiation canine au sein des administrations de l'État. L'unité a bénéficié de nombreux soutiens du labex ICCA.

L'université Sorbonne Paris Nord contribue à hauteur de 40 % de l'effectif total de l'unité.

- L'Unité transversale de recherche psychogénèse et psychopathologie (**UTRPP**, SHS4) est un laboratoire de psychologie spécialisé dans le champ de la psychanalyse, dont les recherches sont reconnues nationalement. L'unité a porté deux projets financés par l'ANR: Staccato, consacré à la médiation vibrotactile et aux outils numériques et électroacoustiques; Simulang, au sujet des simulations mentales pour la mémoire spatiale et la compréhension du langage. Elle a publié 523 articles dans des revues bien identifiées. Certains membres font partie de comités de rédaction de revues nationales et internationales (Revue française de psychanalyse, International Journal of Culture and Mental Health). L'université Sorbonne Paris Nord contribue à hauteur de 100 % de l'effectif total de l'unité.



Points de vigilance

- L'Institut de droit public, sciences politiques et sociales (**IDPS**, SHS2) qui rassemble des juristes de droit public, des historiens du droit, des politistes et des sociologues, présente une production scientifique qui est inégalement répartie parmi ses membres. L'unité IDPS manque d'une identité qui pourrait lui conférer la coordination d'un programme fédérateur d'échelle nationale ou européenne. À ce stade, l'activité de recherche de l'unité résulte plutôt d'une juxtaposition des recherches individuelles. L'université Sorbonne Paris Nord contribue à hauteur de 100 % de l'effectif total de l'unité.

- Le Centre de recherche pluridisciplinaire en lettres, langues, sciences humaines et des sociétés (**Pleiade**, SHS5) est une unité, dont les recherches sont à la croisée de trois domaines : arts et lettres ; mondes anciens et contemporains ; espace, territoire, environnement. L'UR présente une production scientifique importante. Un de ses membres a été distingué par une nomination à l'IUF. Toutefois, le très large spectre disciplinaire mobilisé (dix sections du CNU) nuit à la cohérence scientifique d'ensemble. L'UR manque de projets fédérateurs ambitieux auxquels le collectif pourrait contribuer. L'unité accueille 35 doctorants, mais le nombre d'abandons ou de transferts est important (une quinzaine) et les durées des thèses sont supérieures à cinq ans. L'université Sorbonne Paris Nord contribue à hauteur de 96 % de l'effectif total de l'unité.

INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ DANS LE DOMAINE SHS

- L'ouverture de l'unité **CEPN** (SHS1) vers le monde non académique se caractérise par des relations solides avec diverses institutions. Ainsi, ses compétences sont mobilisées pour mener des activités d'expertise et d'appui aux politiques publiques, en particulier pour plusieurs agences dans le domaine du développement et de l'environnement (e.g. AFD, Ademe²¹). Ses scientifiques siègent dans différents conseils nationaux et conseils d'autorités indépendantes (e.g. Conseil supérieur de la propriété littéraire et artistique, Collège de la haute autorité pour la diffusion des œuvres et la protection des droits sur internet).

- L'expertise de l'**Irda** (SHS2) en matières juridiques et particulièrement dans l'étude des rapports entre l'innovation et le droit lui a valu une reconnaissance qui s'étend au milieu non académique. L'unité a mis en place, avec la Cour de cassation, un cycle de conférences, diffusées sur la chaîne YouTube de la juridiction, qui traite de thèmes d'actualité (e.g. IA et la santé ; blockchain ; droit des plateformes ; juge et numérique). L'Irda entretient des liens avec l'Institut national des formations notariales. L'unité a été auditionnée par l'Assemblée nationale dans le cadre de la préparation des lois relatives à la bioéthique en 2019.

- Les recherches menées par l'**UTRPP** (SHS4) en psychologie clinique, en psychopathologie et plus largement en psychiatrie, ont donné lieu à des

interactions notables avec le tissu socio-caritatif local dans les départements de la Seine-Saint-Denis et du Val-d'Oise. Un diplôme universitaire traitant des sujets liés aux violences intrafamiliales a été créé par les chercheurs de l'unité. La formation intéresse en premier lieu des élus, des magistrats et des acteurs de l'ordre public. Une chaire hospitalo-universitaire avec l'hôpital de Ville-Evrard a été lancée pour valoriser les travaux consacrés à la pair-aidance. Les liens étroits noués entre l'UTRPP et les milieux cliniques locaux confèrent à l'unité un positionnement singulier qui lui a permis de développer des projets collaboratifs comme le projet Trame 93 en lien avec les groupes d'entraide mutuelle de Saint-Denis et d'Épinay et dont l'objectif est de trouver des alternatives au soin psychiatrique. Il a résulté de ces projets huit contrats doctoraux bénéficiant du soutien du dispositif Cifre.

- Dans ses actions de médiation scientifique, l'unité **Pleiade** (SHS5) se distingue par la diversité de ses publics. On relève des participations à des cafés-lettres ou à des cafés-histoire et des contributions à des manifestations comme les Rendez-vous de l'histoire de Blois. L'unité entretient des liens avec les archives communales et départementales et les médiathèques de sa région. Elle assure des missions d'expertise au bénéfice d'entreprises du milieu culturel ou à celui de musées (Musée d'Orsay, Musée d'art et d'histoire de Saint-Denis).

- Les activités de recherche de l'**Iris** (SHS3) sur les questions du genre, des violences sexuelles, de l'homophobie, de la santé mentale, des inégalités de santé et de migrations sont en lien direct avec des préoccupations sociétales. L'unité valorise ses travaux par des interventions dans divers médias à l'échelle nationale et internationale (e.g. Le Monde, Libération, Le Monde diplomatique, Sciences humaines, Harvard Business Review) et parallèlement elle cible des publics spécifiques et variés (hôpitaux, lycées, musées).

- L'expertise de l'unité **Experice** (SHS4) tirée de ses travaux sur les processus de transformation de l'expérience des individus par les apprentissages en situations informelles est source d'une variété de partenariats régionaux. À titre d'exemple, des interactions avec les collectivités territoriales (e.g. la mairie de Saint-Denis et le département de Seine-Saint-Denis) ou avec le milieu industriel (e.g. Total Énergies) ont été mises en place. L'unité a créé un observatoire des pratiques du jeu et des prototypes de jeux vidéo.

²¹ AFD : Agence française de développement ; Ademe : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.

SHS1 Marchés et organisations

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total		
Université Sorbonne Paris Nord ; CNRS	CEPN - Centre d'économie de l'université Paris Nord	53 / 53	0 / 1	1 / 3
TOTAL	1	53 / 53	0 / 1	1 / 3

• Le **CEPN**, unité localisée sur deux sites, conduit des travaux scientifiques destinés à alimenter le débat public. Cette unité est reconnue pour ses travaux fondamentaux et appliqués en économie politique, critique et institutionnaliste. L'unité applique ses compétences à différents champs d'expertise : la santé, la culture, l'emploi, l'environnement et le numérique. L'unité rencontre des difficultés à publier au sujet de tous ces thèmes dans les grandes revues internationales. On note, cependant, que des travaux concernant la finance verte, la financiarisation du capitalisme et les théories de l'État prédateur ont été publiés dans *Journal of Comparative Economics*, *Ecological Economics*, *Public Choice* et *Cambridge Journal of Economics*. Le CEPN s'est également distingué par la coordination de projets structurants. Ainsi, les scientifiques de l'unité coordonnent un projet soutenu par le programme H2020, relatif aux impacts de l'économie de plateforme dans les domaines du travail et de la protection sociale : projet Plus (13 membres, 3 M€) - Platform labour in urban spaces : fairness, welfare, development. Plusieurs membres ont rencontré le succès aux AAP de l'ANR (e.g. projet Marisa, Marché du risque santé : construction, gouvernance, innovation sociale ; projet Esqa, L'employabilité sanitaire en question et en action). Rassemblés, ces éléments font du CEPN une équipe attractive pour les chercheurs intéressés par l'approche pluridisciplinaire des problématiques portant sur la régulation des systèmes économiques à court et moyen terme. Le rayonnement scientifique de l'unité résulte d'un positionnement singulier dans le paysage français et européen de la recherche relative aux marchés et aux organisations. En effet, en s'affichant comme « laboratoire citoyen », le CEPN affiche sa spécificité pour les travaux académiques appuyés par le travail de terrain. La consolidation de l'expertise de l'UR sur la question de l'accroissement de l'influence des gestionnaires apparaît comme un point fort. Cela constitue un complément pertinent aux compétences de recherche relatives au management des services, domaine dans lequel le CEPN possède un avantage comparatif. Le CEPN répond aux demandes de la société non académique visant à éclairer le débat public dans une diversité de domaines. Ainsi, ses membres prodiguent des services d'expertise et d'appui aux politiques publiques à plusieurs agences compétentes dans le domaine du développement et de l'environnement (e.g. AFD, Ademe), à des acteurs de premier plan du numérique et de la transition écologique (Deezer, Convention pluriannuelle de partenariat sur la transition écologique). Plusieurs enseignants-chercheurs sont membres de conseils nationaux et d'autorités indépendantes (e.g. Conseil supérieur de la propriété littéraire et artistique, collège de la Haute autorité pour la diffusion des œuvres et la protection des droits sur internet).

SHS2 Institutions, gouvernance et systèmes juridiques

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total		
Université Sorbonne Paris Nord	IDPS - Institut de droit public, sciences politiques et sociales de Paris 13	29 / 29	0 / 0	1 / 1
Université Sorbonne Paris Nord	Irda - Institut de recherche pour un droit attractif	33 / 33	0 / 0	2 / 2
TOTAL	2	62 / 62	0 / 0	3 / 3

- **L'IDPS**, a été créé en 2019 par la fusion de deux unités préexistantes (le Centre d'études et de recherches administratives et politiques et le Centre d'études et de recherches sur l'action locale). L'unité associe des juristes, des politistes, des sociologues et des historiens du droit. L'unité est localisée sur deux sites, ce qui ne facilite pas la vie collective. Faute d'une identité spécifique et bien caractérisée, l'IDPS développe des recherches concernant quatre thématiques suffisamment larges pour couvrir l'ensemble des productions de ses membres : 1/ gouvernance, vie politique, régulation et relations internationales ; 2/ histoire et théorie du droit et de l'État et histoire des idées politiques ; 3/ droit public interne, européen et international ; 4/ justice, droits fondamentaux, politiques publiques et développement durable. La variété des compétences et des thèmes de recherche représentés dans l'unité constitue une caractéristique et un enjeu. Cette diversité nourrit la richesse des productions de l'IDPS. On dénombre plus de 240 articles, dix-huit ouvrages et plus de 160 chapitres d'ouvrages, parus chez des éditeurs juridiques de renom (Dalloz, LexisNexis, LGDJ) et publiés dans des revues phares de la discipline (Revue française de droit constitutionnel, Revue générale de droit international public, Revue internationale de droit comparé). La production est cependant inégalement répartie entre les membres de l'unité (de 1 à 25 selon les EC). La majorité des publications est réalisée en langue française (publications ponctuelles en italien, portugais, espagnol). L'IDPS ne fait état d'aucune publication en langue anglaise. Les publications collectives et les manifestations scientifiques sont régulières. Elles peuvent aborder des thèmes originaux comme les vocabulaires du droit, et la croissance en droit public. L'unité a organisé le congrès annuel de l'Association française d'études européennes, en 2021. Certains sujets, assez spécifiques, pourraient cependant convenir à l'ensemble des compétences de l'unité. C'est le cas des travaux historiques concernant les relations entre le crime organisé et le pouvoir en Italie, ou ceux relatifs à la problématique de la vente de HLM. De façon générale, les recherches abordent soit des sujets conceptuels et philosophiques, soit des thématiques d'actualité (genre, migrations, mots du droit). Les thèmes de recherche de l'unité sont dispersés par essence, du fait de l'hétérogénéité des axes de recherche de l'unité qui empêche l'émergence d'une thématique fédératrice. L'unité répond avec succès à certains appels à projets locaux. L'unité est toutefois associée à un projet financé par l'ANR (Pace, concernant la crise des migrants et des réfugiés en Europe). La dimension internationale constitue un des points faibles de l'unité. Aucun chercheur étranger de renom n'a été invité par l'unité. Toutefois, des membres de l'IDPS sont invités régulièrement à l'étranger (e.g. Grèce, Italie, Allemagne, Tunisie, Inde, Brésil, Argentine, Sénégal, Turquie, Cambodge). L'unité entretient des coopérations institutionnelles avec quelques universités comme celle de Vérone (organisation commune de colloques), ou comme celles de Buenos Aires et de La Plata, en Argentine (organisation d'ateliers thématiques). Certains membres exercent des responsabilités éditoriales dans des revues reconnues (Droits, Revue des droits de l'Homme, Cités, Revue des deux mondes, Revue du droit de l'Union européenne). L'unité manque d'une identité forte et structurante que pourrait lui conférer un projet d'ampleur nationale ou européenne, porté collectivement. Les interactions avec l'environnement non académique sont peu présentes. Elles apparaissent peu structurées et relèvent presque exclusivement d'initiatives individuelles qu'il s'agisse d'interventions auprès d'institutions publiques et d'organismes privés, ou d'activités de vulgarisation à destination de publics non universitaires. On constate un très faible nombre de contrats de recherche partenariale et la mise en place que d'un seul dispositif Cifre.

- **L'Irda**, traite du droit privé et aborde une variété de spécialités juridiques : droit des contrats, droit des nouvelles technologies, droit comparé, droit des sociétés, droit social, droit fiscal, droit pénal, droit de la responsabilité et des assurances, droit de l'environnement. Son cœur de cible est l'étude des rapports entre l'innovation et le droit. L'unité défend l'attractivité du droit romano-germanique par rapport à celui de la Common Law. L'activité de l'unité est structurée selon trois axes de recherche : 1/ présentation et défense du modèle français (droit des contrats, droit de la responsabilité, droit des personnes, droit de l'immobilier) ; 2/ droit du numérique et des nouvelles technologies (blockchain, intelligence artificielle, plateformes numériques) ; 3/ questions de société contemporaine (crise sanitaire, développement durable, street art). L'unité est installée sur deux sites. Durant la période évaluée l'unité a orienté ses activités de recherche davantage vers le droit du numérique. Cette orientation a trouvé un débouché notable. En effet, un cycle de conférences a été organisé avec la Cour de cassation, durant deux ans. Ces conférences confèrent à l'unité une réelle visibilité en raison de leur diffusion par le canal YouTube de la juridiction. Elles couvrent des thèmes de grande actualité (e.g. la régulation des plateformes numériques ; l'IA et la santé). De manière générale, les travaux menés au sein de l'Irda traitent de thèmes originaux, comme le street art et le droit, la responsabilité sportive, la blockchain, la vulnérabilité et la crise sanitaire. Ces travaux offrent un éclairage bienvenu concernant les réformes en cours ou effectuées, comme la réforme du droit des contrats spéciaux ou la révision des lois bioéthiques. Avec la BNF, l'unité s'est intéressée à des sujets comme la BD et la gastronomie. Toutes ces recherches contribuent à une volumineuse production, de près de 750 références de toutes natures, qui mobilisent des éditeurs de renom (Dalloz, LexisNexis, Lextenso). Toutefois, ces livrables sont principalement produits par les membres les plus notoires de l'unité. À titre individuel, ils sont les auteurs d'ouvrages reconnus dans les domaines du droit des obligations et des contrats, du droit des biens, du droit international privé ou du droit des affaires. Ces membres ont participé à 29 colloques à l'étranger²². L'Irda accueille régulièrement des chercheurs invités étrangers

²² Colloque au sujet des plateformes numériques à l'université Waseda (Tokyo, Japon) en 2022 ; colloque relatif à la diversité des droits à l'aune de la diversité des langues, des cultures et des espèces, troisième colloque international francophone à Odessa (Ukraine), en 2019.

(Japon, Argentine, Mexique ou Chili) et réciproquement, des membres de l'unité sont eux-mêmes conviés en qualité de professeurs invités, à Tokyo et à Montréal par exemple. Toutefois, les productions scientifiques de l'Irda en langue étrangère restent bien trop marginales pour une unité tournée vers le droit comparé et les questions de société qui dépassent le cadre purement national. L'unité contribue aux travaux de sociétés savantes (e.g. Association Capitant des amis de la culture juridique française). Elle prodigue expertise et appui aux politiques publiques (e.g. audition par l'Assemblée nationale lors de la préparation des lois relatives à la bioéthique, en 2019). L'unité a acquis quelques financements propres dans le cadre de deux Dim d'Île-de-France : 1/ sciences du texte et connaissances nouvelles et 2/ humanités numériques. Cependant, pour éviter la dispersion thématique de ses recherches, pour assurer une cohésion supérieure de ses travaux et pour gagner en visibilité internationale, l'unité aurait tout intérêt à recourir aux AAP des grands programmes de recherche de type ANR, Horizon Europe ou ERC. L'Irda entretient des interactions diversifiées avec la société. L'unité a la capacité de porter un regard juridique concernant des thèmes grand public et elle a la capacité d'ancrer ses recherches dans les enjeux de la cité. Elle contribue à organiser des conférences récurrentes à la BNF (e.g. Les jardins). Des liens de long terme ont été établis avec la Cour de cassation et avec l'Institut national des formations notariales. L'unité est intervenue à diverses reprises dans des débats de société par l'entremise de médias nationaux (Libération, Les Échos, France Inter). Toutefois, l'unité n'a pas développé de stratégie visant à faciliter la connaissance et la diffusion de ses travaux à destination du grand public. Une démarche vers les entreprises permettrait à l'unité d'accroître le nombre de ses soutiens doctoraux du dispositif Cifre.

SHS3 Le monde social et sa diversité

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total		
Université Sorbonne, Paris Nord ; CNRS ; Inserm ; EHESS	Iris - Institut de recherche interdisciplinaire sur les enjeux sociaux : sciences sociales, politique, santé	21 / 25	0 / 32	3 / 8
Université Sorbonne Paris Nord	Labsic - Laboratoire des sciences de l'information et de la communication	26 / 28	0 / 0	1 / 1
TOTAL	2	47 / 53	0 / 32	4 / 9

- L'Institut de recherche interdisciplinaire sur les enjeux sociaux (**Iris**) est une unité de 57 chercheurs et enseignants-chercheurs et de 98 doctorants qui mènent des travaux dans le secteur de la santé, sous l'angle des inégalités sociales et des rapports de domination, notamment dans le champ du genre et de la sexualité. L'UR explore les enjeux sociaux, politiques et moraux des sociétés contemporaines. L'activité scientifique se structure autour de trois axes transversaux : 1/ ethnographie de la domination, pouvoirs, émancipations, subjectivités ; 2/ biographie, parcours, trajectoire ; 3/ la santé comme gouvernement des individus et des populations. La sociologie est la discipline dominante, mais l'approche interdisciplinaire est mise en jeu pour des projets de recherche, lors d'un séminaire interne très actif, animé par des anthropologues, des historiens, des politistes, des juristes et des médecins. En 2018, l'unité a fait paraître un livre remarqué, *Résistance à l'impôt, attachement à l'État. Enquête sur les contribuables français*, publié aux éditions du Seuil. C'est une enquête sociologique très fouillée sur le degré de consentement à l'impôt en France : loin d'être le simple produit d'un individualisme débridé, la résistance à l'impôt reflèterait plutôt l'identification à des groupes — les classes moyennes, les indépendants, les ruraux — qui se perçoivent comme oubliés des institutions. Cette publication est à l'image des spécialités de l'unité, à la fois très diversifiées et très engagées dans les thématiques actuelles de la société contemporaine. Iris est sans doute l'UR de SHS qui s'est le plus mobilisée en France durant la pandémie de Covid-19 sur les sujets de santé publique et d'inégalités d'accès aux soins : elle a coordonné plus de 50 projets financés par l'ANRS²³, par le Cancéropôle, ou encore par l'Anses²⁴, ainsi que par des collectivités territoriales. À titre d'exemple, dix projets ont été soutenus par l'ANR, dont trois sont financés par le programme Flash Covid : Ciesco, sur la confiance dans les institutions étatiques et scientifiques à l'épreuve du coronavirus ; Loca-Lex Covid, sur les réglementations locales face à l'épidémie ; et Sapis, sur les inégalités sociales dans la perception et dans les pratiques de santé lors de la pandémie en France. L'unité a en outre coordonné trois projets soutenus par l'ERC (volet starting grant) : Corpses - Corpses of mass violence & genocide ; Off-site - violence, State formation and memory politics : an off-site ethnography of post-revolution Iran ; Gendhi - Gender

²³ ANRS : Agence autonome de l'Inserm ayant pour mission l'animation, l'évaluation et le financement de la recherche publique sur les maladies infectieuses émergentes.

²⁴ Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

and health inequalities : from embodiment to health care cascade. Ces trois programmes témoignent de l'expertise de l'UR dans l'analyse des diverses formes de la domination. La production scientifique comprend 93 ouvrages, 111 directions d'ouvrages et de revues, 632 articles, 360 chapitres d'ouvrages. Les livres ont été publiés dans des maisons d'édition reconnues (Gallimard, Seuil, La Découverte, Presses de l'université de Chicago, Presses du MIT, Routledge) et les articles sont parus dans des revues renommées, en France (Revue française de sociologie, Ethnologie française, Sciences sociales et santé) comme à l'international (Anthropological Theory, Social Science & Medicine, Environmental Sociology, Ethnography, Plos One). Plusieurs prix ont couronné le travail de certains membres de l'Iris (2 médailles de bronze et 2 médailles d'honneur du CNRS) comme certains jeunes docteurs de l'unité (10 prix de thèse). Le rayonnement international de l'Iris se mesure aussi par les huit chercheurs étrangers (Irlande, Brésil, Mexique, Japon, Pakistan, Italie, Suède, Australie) et par les quinze post-doctorants accueillis (Amérique du Sud, du Nord, Europe), dont trois grâce au programme MSCA. Soucieux de s'intégrer sur le site Condorcet, dans la vie de la commune d'Aubervilliers et dans la société, les chercheurs de l'unité ont développé des projets de recherche participative, en lien avec des acteurs publics (Dilcrah), des acteurs associatifs (Ciase) ou avec des collectivités territoriales (mairie d'Aubervilliers). Les travaux de l'Iris qui portent sur le genre, les violences sexuelles, l'homophobie, la santé mentale, les inégalités de santé et les migrations sont valorisés dans de nombreux médias et par de nombreux supports, sur le plan national et international (Le Monde, Libération, Le Monde diplomatique, Harvard Business Review). Les résultats des recherches sont présentés à des publics variés (hôpitaux, lycées, musées).

- **Le Labsic**, est une unité monoéquipe spécialisée en sciences de l'information et de la communication. Ses recherches concernent les industries culturelles, créatives, éducatives, numériques et les médias. L'unité a fondé le labex ICCA (Industries culturelles et création artistique) dont elle sait tirer parti. Ses thématiques scientifiques sont organisées selon quatre axes transversaux : 1/ industries culturelles, éducatives et créatives : reconfiguration des secteurs et logiques émergentes ; 2/ espaces publics : circulation des discours et des modèles ; 3/ innovations en communication : dispositifs, normes et usages ; 4/ communication et organisations : discours, acteurs et pratiques. En 2018, le Labsic a organisé, à l'université Sorbonne Paris Nord, l'important congrès de la Société française des sciences de l'information et de la communication (SFSic). Il a réuni les acteurs nationaux de la formation et de la recherche autour du thème Création, créativité et médiations. L'évènement a placé l'unité dans un rôle fédérateur au moment où elle reconfigurait la structure de ses recherches et opérait une mutation identitaire en ouvrant son domaine historique des industries culturelles aux industries créatives, éducatives, numériques et médiatiques (jeu vidéo, serious games, infomédiation). Pour assurer l'élargissement de son périmètre, l'unité a mobilisé plusieurs instruments (e.g. labex ICCA ; l'axe Arts, industries de la culture de la MSH Paris Nord). Le bilan de ses productions dénombre 29 ouvrages, 88 chapitres d'ouvrages, 131 articles publiés dans des revues reconnues de la discipline (e.g. Communication ; Communication & Langages ; Communication & Management ; Communication & Organisation ; Communication et Professionnalisation ; Communication, Technologies, Développement ; Communiquer ; Comunicación y Género ; Cossi). Toutefois, avec 214 références, la communication sans publication reste la forme de production la plus prisée du Labsic. C'est une modalité de valorisation de ses travaux dont l'impact sur le rayonnement de l'unité est mesuré. L'unité a participé à trois projets nationaux financés par l'ANR, mais elle n'en a coordonné aucun : Renoir-IUT, concerne les transformations de la formation en IUT ; Tractive, traite de la représentation des femmes dans les films et médias visuels ; et Eneid, a pour objet les données identitaires des usagers après leur décès. La reconnaissance nationale du Labsic est bien assise en matière de travaux sur les industries culturelles et créatives. L'unité a participé à des conférences internationales (28) et elle est en mesure de mobiliser un réseau de partenaires scientifiques dans le contexte de certains colloques (New Delhi, Madrid, Bulgarie). L'unité est impliquée dans des programmes d'envergure comme le projet Global media and internet concentration (mobilisant 30 laboratoires), financé par le Conseil canadien de la recherche, ou comme le programme Euromo, financé par l'Union européenne, qui est un observatoire de la propriété des médias avec pour mission de renforcer la transparence concernant le contrôle des médias d'information dans les pays de l'Union. Toutefois, la politique d'internationalisation du Labsic est limitée par son manque de productions en langue étrangère, spécialement en anglais (5 % des articles, 7 % des chapitres, 16 % des livres). L'unité a tissé des réseaux de différents partenaires institutionnels, en particulier franciliens (MSH Paris Nord, labex ICCA, Cité du genre, Gis 2 IF-Innovation, interdisciplinarité, formation, et Gis Acorso-Apparences, corps et société). L'UR a organisé trois journées d'étude dans le cadre d'un projet Sciences avec et pour la société associant le Carrefour numérique d'Universcience et la MSH Paris Nord. Quatre contrats doctoraux ont bénéficié du soutien du dispositif Cifre (Paris Musées, Agence de design tactile studio, Hachette). L'unité collabore avec des associations culturelles et avec des partenaires publics (la Fabrique de l'art et de la culture, Ville à Paris).

SHS4 L'esprit humain et sa complexité

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total		
Université Sorbonne Paris Nord ; Université Paris 8 Vincennes-Saint-Denis	Experice - Laboratoire interuniversitaire expérience, ressources culturelles, éducation	11 / 29	0 / 0	2 / 3
Université Sorbonne Paris Nord	UTRPP - Unité transversale de recherche psychogénèse et psychopathologie	28 / 28	0 / 0	1 / 1
TOTAL	2	39 / 57	0 / 0	3 / 4

• L'unité **Experice** a connu une modification de périmètre au cours de la période de référence. Elle était composée de deux équipes — l'une de l'université Sorbonne Paris Nord, l'autre des universités Paris 8 Vincennes-Saint-Denis et de Pau et des pays de l'Adour — qui chacune ont repris leur autonomie en 2023 après avoir cessé de collaborer en 2021. L'équipe de l'université Sorbonne Paris Nord composera la future unité Experice de l'université Sorbonne Paris Nord pour le prochain mandat. L'unité est active dans trois domaines des sciences de l'éducation et de la formation qui tous concernent les processus de transformation de l'expérience des individus par les apprentissages en situations informelles : 1/ le sujet dans la cité. Éducation, individuation, biographisation ; 2/ jeu, loisirs, objets culturels de l'enfance ; 3/ petite enfance : accueil et éducation. Experice est une des rares unités françaises en sciences de l'éducation et de la formation à développer des produits issus de ses travaux relatifs aux formes d'apprentissage en dehors de la forme scolaire. À cette fin, l'unité a déployé un fablab, Ludomaker, où des prototypes de jeux sont créés (e.g. Basteria game, La fabrique de Nano, Agency ou Komorka game). L'unité assure la cogestion d'un fonds patrimonial du jeu de société dans le cadre de la structure fédérative Medialect, qui a reçu le label Collection d'excellence du ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche. L'implication de l'unité dans deux GIS (i.e. Le sujet dans la cité ; Jeu et société) comme les travaux issus de la structure Studio Lego innovation (recherches à propos de l'usage des briques en éducation) bénéficient à une production de visibilité nationale et parfois internationale. On dénombre la publication d'une centaine d'articles, la réalisation de 144 communications lors de colloques presque tous internationaux, la publication de 28 ouvrages et celle de 112 chapitres d'ouvrage. Cette production paraît dans des périodiques reconnus du domaine (e.g. Carrefours de l'éducation, Éducation et socialisation, Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle, International Journal of Early Years Education, Journal of Advanced Nursing, Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-educativo, Zero-a-seis) ou chez des éditeurs de renom (PUF, Wiley, Sage, Springer). 20 % des publications ont paru dans une langue autre que le français. On note que les synthèses produites par l'unité (e.g. Vocabulaire des histoires de vie et de la recherche biographique, Eres, 2019 ; Dictionnaire des sciences du jeu, Eres, 2023 ; L'engagement éthique en éducation et en recherche, PURH, 2018) traitent de questions épistémologiques et méthodologiques propres aux trois axes de recherche de l'unité. L'unité Experice dirige deux revues (Le sujet dans la cité ; Sciences du jeu). Les ressources propres de l'unité (1,15 M€ ; 90 % du budget hors salaires des permanents, 32 contrats) assurent le financement de ses travaux. On note le soutien financier d'un projet traitant de l'analyse socioanthropologique de la médiation canine au sein des administrations de l'État par le programme PRCI franco-québécois et par l'ANR (projet MCA-Arion). Majoritairement les ressourcements proviennent d'instruments propres au labex ICCA, d'actions du conseil départemental du Val-d'Oise ou de la Caisse nationale d'allocations familiales. Avec des équipes suisses, belges et canadiennes, l'unité est à l'origine de la création de l'Association internationale de la recherche francophone sur le jeu (Franjeu). Experice participe à des réseaux européens (AISLF²⁵ ; European sociological association et son réseau RN04 Sociology of childhood and children). L'unité a organisé plusieurs colloques internationaux (La recherche biographique en situations et en dialogues en 2019 ; différents colloques ACT'R-rencontre acteurs-chercheurs du territoire- depuis 2021). L'unité a accueilli dix chercheurs internationaux (Brésil, Italie, Grèce, Pologne). L'inscription des activités de recherche dans la société est structurante pour l'unité qui a développé plus particulièrement des partenariats loco-régionaux. Ses relations avec le tissu associatif, les collectivités territoriales (ville de Saint-Denis, conseil départemental de Seine-Saint-Denis) et les entreprises (Total Énergies) en témoignent. L'unité a développé un observatoire des pratiques du jeu et elle a conçu des prototypes de jeux vidéo. L'abondance des activités à destination de la société, bien que constituant un atout, pourrait cependant présenter un risque de dispersion ou d'éloignement de l'objectif de production de connaissances.

²⁵ AISLF : Association internationale des sociologues de France.

• L'Unité transversale de recherche psychogénèse et psychopathologie, **UTRPP**, est un laboratoire de psychologie spécialisé dans le champ de la psychanalyse qui coordonne des travaux relevant de la psychologie clinique et de la psychopathologie, de la psychologie du développement, de la psychologie sociale, de la psychologie transculturelle, et de façon plus large, de la psychiatrie et de la médecine. L'unité est organisée autour de quatre thématiques centrales : 1/ enjeux de transmission : histoire(s), culture et transfert ; 2/ corps, créativité, langage ; 3/ cliniques contemporaines : violences, traumatismes, interculturalité(s) ; 4/ travailler et soigner aujourd'hui : variétés des dispositifs cliniques. L'URTPP a porté, avec un ensemble d'unités partenaires (IEMN ; Lam ; Iremus ; Praxiling), un projet marquant financé par l'ANR, intitulé Staccato. Il est consacré à la médiation vibrotactile ainsi qu'aux outils numériques et électroacoustiques. Dans ce cadre, l'unité propose un accompagnement thérapeutique innovant de sujets jeunes affectés de troubles de conduites alimentaires, ou affectés de handicaps sensoriels (surdité, cécité). L'expérience vibrotactile constitue un objet de recherche prometteur pour son utilité dans les domaines de la suppléance perceptive. Un autre projet, soutenu par l'ANR, dénommé Simulang, concerne les simulations mentales pour la mémoire spatiale et la compréhension du langage. Avec le soutien de l'Institut national du cancer (Inca), et en lien avec cinq centres hospitaliers, l'unité a développé le projet Aftersedatio qui est voué à l'étude des effets qu'induit le décès d'une personne par sédation profonde et continue, sur le deuil du conjoint. Des projets de l'unité bénéficient de soutiens financiers locaux (e.g. mairie de Clichy, ARS d'Île-de-France) ou caritatifs (Fondation Baumann, Fondation de France, ONG LVIA et Scope). Le projet Confeado, consacré au destin des juifs hospitalisés en psychiatrie en Europe et en France pendant la seconde guerre mondiale, ou le programme de recherche-action Migra, portant sur l'accompagnement psychosocial des migrants de retour dans divers pays africains sont exemplaires de ces projets soutenus. Les travaux de l'unité donnent lieu à publication, en particulier, dans le champ de la psychologie clinique et dans celui de la psychanalyse. On dénombre 523 articles parus dans des revues bien identifiées (e.g. Revue française de psychanalyse, Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence, Journal of Experimental Child Development, The International Journal of Psychoanalysis, The Scandinavian Psychoanalytic Review, In Analysis). Seules 6 % des publications de l'unité sont produites en langue étrangère. L'unité participe à des congrès, nationaux (91) et internationaux (51) dont ont résulté 34 actes de congrès. L'unité a organisé seize colloques internationaux, huit colloques binationaux (Japon, Liban, Russie, Brésil, Belgique) et plus de 50 colloques nationaux. L'unité a mis en place de nombreux partenariats avec des universités étrangères (d'Amérique du Sud, du Maroc) qui, toutefois, ne se concrétisent que dans un nombre limité de cas²⁶. Aux éditions d'Ithaque l'unité a créé la collection Expériences psychanalytiques. Des membres de l'unité exercent des responsabilités éditoriales dans des revues nationales et internationales (e.g. Revue française de psychanalyse, International Journal of Culture and Mental Health). L'unité est représentée au Comité international pour la prévention de la radicalisation et de l'extrémisme violent (CPN-Prev). Avec la HAS, l'unité anime le Gip Centre national de ressources et de résilience qui concerne les troubles posttraumatiques et la résilience et qui associe l'université d'Oslo. L'unité est très ancrée localement, dans les départements de Seine-Saint-Denis et du Val-d'Oise, comme l'illustrent : 1/ la création d'un diplôme universitaire traitant des sujets propres aux violences intrafamiliales, destiné, entre autres, aux élus, aux magistrats et à la police de ces départements ; 2/ la création d'une chaire hospitalo-universitaire (hôpital de Ville-Evrard) destinée à valoriser la démarche de pair-aidance et les recherches participatives. L'URTPP a construit sa politique de recherche en s'adossant à des terrains cliniques et en partenariat avec des lieux de soin, ce qui constitue une caractéristique marquante de cette unité²⁷. La collaboration avec les acteurs locaux s'est matérialisée par huit soutiens doctoraux du dispositif Cifre. Les compétences thématiques de l'unité lui ont valu d'être sollicitée par le réseau international Radicalisation awareness network ou par l'Unesco.

²⁶ Création du Centre national de ressources et de résilience, avec l'université d'Oslo, dont les missions sont de développer et de stimuler la recherche concernant les troubles posttraumatiques et la résilience ; copublication sur le sujet de la consultation thérapeutique avec l'université de Québec.

²⁷ La Trame 93 consacrée à la pair-aidance cherche des alternatives au soin psychiatrique en lien avec les Groupes d'Entraide Mutuelle de Saint-Denis et d'Épinay ; la recherche Étudiante consacrée à l'autisme et la médiation danse associe sept unités de soin hospitaliers de secteur (dont Gonesse et le centre médico-psycho-pédagogique d'Aubervilliers).

SHS5 Cultures et productions culturelles

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total		
Université Sorbonne Paris Nord	Pleiade - Centre de recherche pluridisciplinaire en lettres, langues, sciences humaines et des sociétés	62 / 62 ²⁸	0 / 0	10 / 13
Université Sorbonne Paris Nord	TTN - Théories textes numérique	4 / 4	0 / 0	0 / 0
TOTAL	2	66 / 66	0 / 0	10 / 13

● **Pleiade**, se situe à la croisée de trois domaines : 1/ arts et lettres ; 2/ mondes anciens et contemporains ; 3/ espace, territoire, environnement. Cette unité monoéquipe bâtit sa cohérence autour d'un projet fédérateur, l'étude des « marges créatrices », selon quatre axes pluridisciplinaires : 1/ marges, inégalités, vulnérabilités ; 2/ circulations, mobilités, patrimoines ; 3/ politique, individu, société ; 4/ représentations, hybridités, formes. Le laboratoire inscrit ses actions scientifiques dans un périmètre à la fois régional et diffus. Du spectre disciplinaire très large qui caractérise Pleiade, émergent des thématiques comme les identités de genre, les humanités numériques, l'autochtonie en Amérique du Nord ou en Australie, qui, à défaut d'être très clairement définies et originales, révèlent un effort de structuration. Les travaux sur l'anthropocène, en particulier, ont donné lieu à des publications importantes, comme *Sous les pavés la terre* (Le Seuil, 2021), consacrée à l'agriculture urbaine et aux efforts consentis par des associations et des individus pour reprendre et cultiver la terre dans les métropoles, ou encore le *Dictionnaire critique de l'Anthropocène* (CNRS éditions, 2020), auquel l'unité a pris part avec d'autres laboratoires, qui présente les rapports entre évolutions de la nature et actions politiques de nos sociétés. Dans un registre différent, l'ouvrage *Commune(s) 1870-1871 - Une traversée des mondes au XIX^e siècle* (Le Seuil, 2020) constitue un travail historique marquant, qui propose une histoire mondiale du célèbre épisode révolutionnaire parisien et brosse l'image des métamorphoses des espérances insurrectionnelles françaises dans les trajectoires internationales qui ont suivi. La production de l'unité compte 77 ouvrages, 108 directions d'ouvrages, 283 chapitres, 264 articles ACL (dont 12 % en langue étrangère). L'unité publie ses travaux dans des maisons d'édition de renom (e.g. Le Seuil, CNRS éditions) et dans des revues réputées (e.g. *Journal of the Short Story in English*, *Review of Cognitive Linguistics*, *Littérature*). L'unité a organisé 126 colloques et séminaires, spécialement sur le thème fédérateur des marges créatrices, tant en phonologie qu'en géographie humaine et sociale ou en études culturelles, littéraires et historiques. Le colloque bisannuel d'anglais oral, unique en Europe, très reconnu en phonologie, langue orale et phonétique, est régulièrement organisé par l'unité. Sur les 420 communications à des colloques, seules 73 ont résulté d'invitations à l'étranger. L'unité a participé au projet Dervi, financé par l'ANR, qui est consacré à la restitution des violences incestueuses. L'unité participe au projet européen G-book consacré à la littérature de jeunesse et à l'identité de genre, et au projet Digitens, projet phare du Gis Sociabilités, qui traite de la circulation des modèles de sociabilité en Grande-Bretagne, en Europe et dans les empires coloniaux. Cependant l'unité répond principalement à des AAP locaux²⁹. Un membre de l'unité est en délégation à l'IUF. L'unité est aujourd'hui engagée dans une mutation scientifique ; afin d'assurer sa cohésion scientifique, d'affirmer sa signature et sa visibilité, elle doit pouvoir lancer un grand programme fédérateur et structurant. L'unité accueille 35 doctorants, mais le nombre d'abandons ou de transferts est important (une quinzaine) et les durées de thèse sont supérieures à cinq ans. Durant la période, seules seize thèses ont été soutenues (dont 2 en cotutelle avec l'université d'Alicante). Près de la moitié des doctorants ne sont pas financés. L'unité est engagée dans un projet concernant le glanage³⁰ en Île-de-France. L'unité est impliquée en matière de science ouverte. Elle mène des actions visant à partager ses connaissances nouvelles avec la société et à la faire bénéficier de son expertise. À ce titre elle multiplie les initiatives dans les médias, dans des cafés-lettres ou dans des cafés-histoire. Elle entretient des liens avec les archives communales et départementales ainsi qu'avec les médiathèques de sa région. L'unité assure des expertises au bénéfice d'entreprises de création culturelle (société Piasa) ou de musées (Musée d'Orsay, Musée d'art et d'histoire de Saint-Denis). L'unité prend part à des manifestations comme les Rendez-vous de l'histoire de Blois.

²⁸ L'unité Pleiade, affiliée à titre principal au panel SHS5, compte également des enseignants-chercheurs dont les activités peuvent être rattachées aux panels SHS6 et SHS7.

²⁹ e.g. AAP Sar-dyn du labex Dynamite consacré au programme Cueillir en ville. Populations migrantes et plantes dans les marges urbaines.

³⁰ Glanage. Glaner dans les marges du capitalisme urbain.

- **TTN** (Théories textes numérique) est une unité de recherche de taille très modeste (4 EC fin 2023) qui n'a existé que de 2018 à 2023. Elle a été créée à la suite de la fermeture fin 2017 de l'UMR Lexique, dictionnaires, informatique et elle ne sera pas renouvelée pour la prochaine période. L'UR a fourni un bilan succinct et lacunaire de ses activités. Durant la période de référence, les activités de TTN ont été le fruit de recherches individuelles, sans programme collectif. En effet, le dossier d'autévaluation précise que cette structure n'avait pas vocation à être une UR, étant « un simple agglomérat de chercheurs sans réelle synergie entre eux ». Parmi les activités de ces quatre chercheurs, on relève la participation à environ quatorze manifestations scientifiques (colloques, journées d'étude), comme le colloque international en hommage à Alain Rey organisé sur place. On trouve également un nombre significatif de publications : 53 articles ou chapitres d'ouvrages, treize monographies ou directions d'ouvrages (e.g. *Le Palimpseste africain*, 2018). Il existe une assez nette dimension internationale dans la production de la structure. On dénombre 23 publications en langue anglaise et un nombre assez appréciable d'articles parus dans des revues ou des maisons d'édition internationales (Oxford, Berlin, Londres, Vienne, Grenade). Les thèmes traités sont variés, se consacrant généralement à des domaines de pointe en linguistique. Les questions de genre sont également abordées (gender studies), ainsi que les études postcoloniales et l'étude d'enjeux du numérique. Faute de projet commun, l'unité est donc dissoute.

2. DOMAINE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIE

FOCUS

SITUATION DES ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

- Les activités de recherche d'une unité en mathématiques (ST1) se distingue au meilleur niveau mondial.
- Cinq unités bénéficient d'une reconnaissance d'échelle internationale (LPL, CSPBat, LSPM, Limics, LIPN). Leurs activités de recherche concernent la physique des lasers, les nanoparticules, les procédés, les matériaux, l'ingénierie des connaissances et l'informatique.
- Certaines activités de recherches sont reconnues au niveau national. C'est le cas de celles menées au sujet des biomatériaux dentaires, de celles en ingénierie tissulaire, de celles en biomécanique ainsi que de celles relatives au traitement et à l'analyse des données multimédia et des données de réseaux.

Des travaux de recherche se distinguent par leur impact mondial

- Quatre des huit équipes de l'unité **Laga** (ST1) ont un impact d'échelle mondiale (AGA, PM, SD et TA), les autres équipes se situant au meilleur niveau international. Durant la période de référence, les travaux de l'unité ont établi l'exactitude de plusieurs conjectures. Les travaux concernant le modèle local des représentations Galoisiennes, le programme de Langlands modulo p , les équations dispersives, et le flux d'Anosov à mélange topologique sur une variété ont été remarqués. Des résultats notoires ont été produits en matière de topologie algébrique. Outre les réalisations scientifiques exceptionnelles de ces équipes, leurs membres ont reçu plusieurs prix internationaux prestigieux et trois sont membres de l'IUF. La remarquable production scientifique (750 publications, douze livres) et les deux soutiens financiers obtenus de l'ERC confortent ce bilan excellent. L'université Sorbonne Paris Nord contribue pour 74 % à l'effectif de l'unité.

Des axes de recherche ont une reconnaissance internationale

- L'unité **LPL** (ST2) bénéficie globalement d'un niveau international de reconnaissance. Sa compétence au sujet des atomes froids, et spécifiquement concernant les atomes très magnétiques et des condensats de Bose Einstein en géométrie originale, est notoire. L'implication de l'unité, en partenariat avec une unité de

L'Observatoire de Paris – PSL, pour concevoir et déployer un réseau fibré pour la métrologie optique (Refimeve) nourrit une ambition internationale en matière de partage de références. L'engagement des compétences de l'unité pour un traitement expert de sujets singuliers (e.g. gaz quantiques, photonique organique, nanostructures) s'avère une stratégie fructueuse pour développer la visibilité internationale de l'unité, comme l'illustrent plusieurs indicateurs (70 invitations à donner des conférences, 27 invitations pour des séjours à l'étranger, 75 chercheurs accueillis). Des publications dans des périodiques prestigieux et l'attribution de prix notoires contribuent à la visibilité de l'unité. L'université Sorbonne Paris Nord contribue pour 60 % à l'effectif de l'unité LPL.

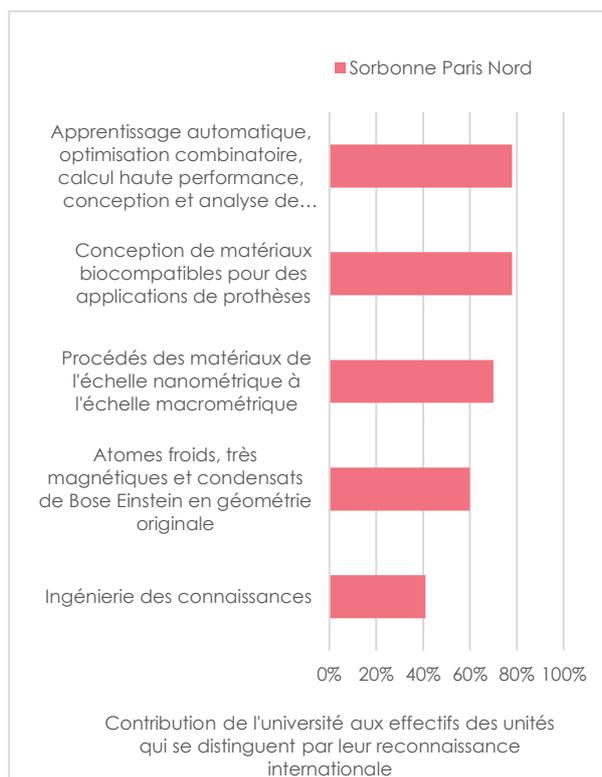
- Le **CSPBat** (ST4) est très interfacé avec le domaine de la santé et, particulièrement, en matière de conception de matériaux biocompatibles pour des applications de prothèses, par exemple. Les activités dans le domaine des nanoparticules bénéficient d'une reconnaissance internationale. Des travaux relatifs au développement de nanostructures polymères hybrides vecteurs de médicaments anticancéreux et immunostimulants ont donné lieu à un projet d'ampleur mené avec des laboratoires chinois, ainsi qu'à des projets soutenus par l'Europe ou par l'ANR, L'accueil de nombreux chercheurs invités confirment également la notoriété de l'unité. L'université Sorbonne Paris Nord contribue pour 78 % à l'effectif de l'unité.

- Le **LSPM** (ST5) effectue des recherches pluridisciplinaires dans le domaine des procédés et des matériaux, depuis l'échelle nanométrique jusqu'au matériaux massifs. L'unité met en œuvre des modélisations pertinentes et des expérimentations de premier plan. La synthèse par plasma de diamant constitue une expertise reconnue de l'unité. L'unité s'illustre notamment par l'utilisation de la technique de dépôt chimique en phase vapeur assisté par plasma micro-onde (MPACVD) permettant la croissance de cristaux monocristallins incluant des centres luminescents (tels que les centres azote-lacune) pour les technologies quantiques ou l'électronique de puissance. Il peut également rivaliser avec les meilleurs laboratoires français, voire européens, concernant les plasmas (modélisation numérique et diagnostics expérimentaux) ou la mécanique des matériaux. L'unité tire sa notoriété de son excellente et abondante production scientifique, ainsi que du grand nombre d'invitations qu'elle reçoit pour donner des conférences dans des établissements prestigieux. L'université Sorbonne

Paris Nord contribue pour 70 % à l'effectif de l'unité.

- L'expertise du **Limics** (ST6) en ingénierie des connaissances rayonne à l'échelle internationale. La large diffusion du logiciel Owlready dans le domaine des ontologies (600.000 téléchargements) y contribue. En matière de pharmacovigilance, elle conçoit des outils qui visent à améliorer la surveillance des effets médicamenteux indésirables comme les plateformes Vigi4Med ou Phares (plateforme utilisée par l'ANSM dont résulte des bénéfices déterminants de pharmacovigilance en France). L'unité a également développé l'ontologie en santé avec OpenPVSignal qui facilite le traitement et l'intégration des communications émanant des autorités de régulation des médicaments. La production scientifique de l'unité sur le thème de l'aide décisionnelle dans le domaine de la santé est excellente, notamment la rédaction de normes, de procédures et de référentiels reconnus aux niveaux national et international. Elle entretient des liens pérennes avec des acteurs majeurs de la santé comme l'OMS, l'ANSM, l'ANS et la HAS. L'université Sorbonne Paris Nord contribue pour 41 % à l'effectif de l'unité.

- Le **LIPN** (ST6) se positionne globalement à un très bon niveau international en plusieurs domaines : apprentissage automatique ; optimisation combinatoire ; calcul haute performance ; conception et analyse de modèles combinatoires ; logique et vérification, en analyse syntaxique et sémantique. La production scientifique de l'unité est très bonne comme l'illustrent près de 200 publications dans des revues internationales de très grande qualité mettant en



avant certains résultats remarquables : 1/ l'application de la théorie du transport optimal à l'adaptation de domaine ; 2/ la démonstration de l'universalité du permuton séparable brownien et 3/ les avancées en matière de lambda-calcul. La participation de plusieurs membres de l'unité à des instances de pilotage et d'animation de la recherche est notable. L'implication de l'unité pour la promotion de l'enseignement de l'informatique et celui des mathématiques est remarquable. L'université Sorbonne Paris Nord contribue pour 78 % à l'effectif de l'unité.

Certaines recherches se distinguent au niveau national

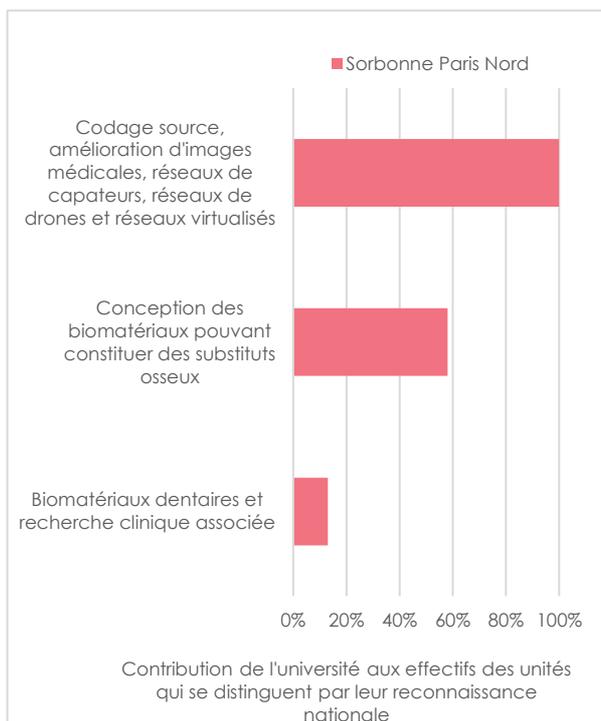
- Le positionnement national de l'**URB2I** (ST4) est attesté. L'unité est en effet une des références nationales pour les études portant sur les biomatériaux dentaires. L'unité est très impliquée auprès des chirurgiens-dentistes, à qui elle prodigue conseils et formations continues. Toutefois, sa visibilité scientifique ne s'étend pas à l'international. L'université Sorbonne Paris Nord contribue pour 13 % à l'effectif de l'unité.

- L'unité **Urit** (ST4) adopte une démarche transdisciplinaire pour concevoir des biomatériaux pouvant constituer des substituts osseux. Les travaux de l'unité s'étendent jusqu'aux études précliniques de ces matériaux. L'association avec l'Institut de recherche biomédicale des armées (Irba) est un atout pour accéder aux plateformes du Service de santé des armées et entrevoir l'étape suivante, celle impliquant des recherches sur et pour le patient. La production de l'unité est de bonne ampleur. Toutefois, l'unité pourrait étendre sa visibilité au-delà du territoire national. Une des voies pour y parvenir réside dans la mise en place d'un projet d'envergure en réponse à des AAP nationaux et internationaux compétitifs. L'université Sorbonne Paris Nord contribue pour 58 % à l'effectif de l'unité.

- Les activités en biomécanique humaine de l'unité **IBHGC** (ST5) sont reconnues à l'échelle nationale, notamment grâce à de réels succès dans le domaine de l'ingénierie pour la santé comme l'obtention de la chaire partenariale Biomecam ou le développement d'un banc d'essai mobilité commandé en efforts pour le rachis et le genou attestent du dynamisme scientifique de l'unité. Ces succès conduisent plusieurs de ses membres à faire partie d'instances scientifiques (e.g. Société de biomécanique, appui au ministère en matière de médecine du sport, participation à trois comités éditoriaux de journaux à forte visibilité). Toutefois l'unité pourrait viser d'accroître sa visibilité. Plusieurs voies s'offrent à elle pour y parvenir. Par exemple, la participation à un projet européen d'ampleur, associée à une politique d'accueil de chercheurs invités, serait à même d'étendre à l'international le réseau des collaborateurs. Une approche plus dynamique en matière d'invitations à donner des conférences

pourrait y concourir également. L'université Sorbonne Paris Nord contribue pour 15 % à l'effectif de l'unité.

- La visibilité du **L2TI** (ST6) est de niveau national. Durant la période, l'unité a produit des contributions scientifiques importantes sur des sujets comme le codage source, l'amélioration d'images médicales, les réseaux de capteurs, les réseaux de drones et les réseaux virtualisés. Cependant, le positionnement scientifique de l'UR L2TI manque de visibilité pour être clairement identifié dans le paysage national et international. Le succès aux appels à projets nationaux et internationaux est plutôt modeste. L'université Sorbonne Paris Nord contribue pour 100 % à l'effectif de l'unité.



INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ DANS LE DOMAINE ST

Points forts

- Une action remarquable du **Laga** (ST1) en matière de valorisation et de transfert est son rôle en tant que pilote pour la mise en place de la plateforme Mccov19. Cette plateforme, lancée en mars 2020, a regroupé des experts de la modélisation pour répondre aux questions soulevées par la pandémie de Covid-19. L'unité contribue notablement à la médiation scientifique et au partage des connaissances nouvelles. Par exemple, elle contribue aux journées Savante banlieue, Filles et maths, une équation lumineuse, ou à l'exposition Esthéotopies. Sept vidéos, dans le cadre du réseau Audimath, ont été réalisées.

- L'activité de transfert et de valorisation de l'UR **LPL** (ST2) est dynamique et productive. Au cours de la période d'évaluation, des contrats de maturation ont été conclus avec la Satt Île-de-France (3) et

avec Oseo (1). Ils accompagnent des développements de photonique applicables à des lasers à semi-conducteurs ou à des émetteurs oleds. Le LPL mène également des activités à impact économique et sociétal dans le domaine de l'imagerie médicale et celui des écrans à technologie oled. Six brevets ont été déposés. Trois contrats de transfert de savoir-faire ont été conclus avec les entreprises Lumibird et Exail concernant des prototypes d'équipements (amplificateurs bidirectionnels, stations de régénération optique, stations d'extraction et des modules utilisateur). Des contrats impliquant des partenaires industriels ont été conclus (Pochet, Saverglass, Zymoptic). Les membres de l'unité ont également conçu et mis à disposition des enseignants des écoles un kit pédagogique sur l'optique Lightbox. L'unité contribue à une variété de manifestations, notamment dans le cadre d'un partenariat avec l'association Atout Science. Plusieurs articles de vulgarisation de l'unité ont été publiés dans les revues telles que The conversation, Science&vie, Sciences et avenir, complétés par des interventions dans divers médias (e.g. Le Point, E=M6, France Culture).

- L'unité **CSPBat** (ST4) présente un très bon bilan en termes de valorisation et de transfert. Durant la période de référence, les travaux de l'unité ont conduit au dépôt de cinq brevets, quatre ont été étendus à l'international et trois ont donné lieu à une cession de licences d'exploitation. Deux contrats de prématuration ont été mis en place. Une vingtaine de contrats de recherche partenariale avec des industriels (Torskall, Bioeven, L'Oréal, Craver) ont été réalisés, pour un montant global qui reste toutefois modeste (430 k€). On note l'implication des membres de l'unité dans divers pôles de compétitivité régionaux (Medicen, Capdigital, Systematic).

- L'unité **IBHGC** (ST5) dispose d'une très bonne visibilité dans le monde socioéconomique. Le bilan de la période fait état d'une centaine de contrats de R&D avec des partenaires divers (e. g. Protéor, DGA, Covea, Société générale, EOS Imaging, Spine vision) dont les montants cumulés atteignent 5,4 M€ (toutefois 80 % des contrats ne dépassent pas 50 k€). 20 brevets ont été déposés. Onze financements de doctorats soutenus par le dispositif Cifre ont été obtenus. L'unité se distingue par sa capacité à fédérer autour de projets collaboratifs divers acteurs cliniques et institutionnels, dont plusieurs fédérations sportives (e.g. rugby, gymnastique, tennis), pour mener des études sur la maîtrise du geste sportif et le risque lésionnel inhérent à l'activité sportive. L'unité a développé un banc d'essai spécifique «banc rachis» pour conduire des tests mécaniques de spécimens de colonne vertébrale ex vivo.

- Les interactions du **LIPN** (ST6) avec le monde socioéconomique se matérialisent par la signature de nombreux (une quarantaine) de contrats de R&D avec des partenaires industriels (e.g. Thalès, Renault, Safran, BPCE, EDF, RTE, Orange, Facebook,

Huawei) pour un montant cumulé de 2,2 M€. Dix-huit dispositifs Cifre ont été mis en place. L'unité a contribué à la création d'une start-up (Hephla) et porte le labcom Iriser réunissant les unités L2TI, LIPN et l'entreprise Cose. Cinq chercheurs de l'unité sont en délégation dans le secteur industriel : Nukkai (2), Qwant (1), Cadence Design Systems-UK (1) et Ubiquity AI (1). L'unité mène des actions de médiation scientifique, en particulier en faveur de l'enseignement de l'informatique et des mathématiques. À titre d'exemple, le LIPN assure une formation pour des enseignants du secondaire du parcours NSI³¹ ; il anime des stages MathC2+ actifs sur l'outil Coq.

- Du fait de son expertise en ingénierie prothétique, l'**URB2I** (ST4) prodigue expertise et appui aux instances réglementaires de santé (e.g. ANSM, HAS, ADF) et elle participe aux débats traitant d'enjeux de santé publique.

- L'expertise du **Limics** (ST6) en informatique biomédicale et en biostatistiques la positionne clairement sur la scène des acteurs de la pharmacovigilance. Il contribue au développement des plateformes Vigi4Med ou Phares que supervise l'ANSM. L'unité est également engagée auprès d'organisations telles que l'Inab³² (Institut grec) ou l'OMS en matière d'ontologies de

référence. L'unité entretient des relations étroites avec plusieurs organismes de santé (e.g. ANS, HAS) en matière d'expertise, d'appui et de détermination de normes concernant les EDS³³.

POINTS DE VIGILANCE

- Pour la plupart des unités du domaine ST, l'activité de recherche partenariale est en deçà du potentiel qu'elles recèlent. On ne relève que 45 financements doctoraux (dont 18 pour l'unité LIPN) mobilisant le dispositif Cifre pour l'ensemble du domaine. Très peu de chaires industrielles sont déployées et très peu de labcom ont été lancés. L'activité contractuelle est modeste et ne s'inscrit pas sur le long terme.

- Les interactions des unités LPL (ST2) et L2TI (ST6) avec le milieu socioéconomique reposent sur quelques individualités, ce qui fragilise le modèle.

- Les recherches dans le domaine de la physique appliquée se prêtent à la mise en place d'une relation fructueuse avec le monde socioéconomique. Cette relation devrait s'accompagner d'un accroissement du nombre des financements doctoraux relevant du dispositif Cifre.

³¹ NSI : Numérique et sciences informatiques.

³² Inab : Institute of applied biosciences.

³³ EDS : Entrepôt de données de santé.

ST1 Mathématiques

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total		
Université Sorbonne Paris Nord ; CNRS ; Université Paris 8 Vincennes-Saint-Denis	Laga - Laboratoire analyse, géométrie et applications	64 / 72	0 / 10	5 / 11
TOTAL	1	64 / 72	0 / 10	5 / 11

• L'unité **Laga** couvre un large spectre de la recherche en mathématiques, allant des questions les plus fondamentales aux plus appliquées. Le laboratoire s'est structuré en huit équipes thématiques : 1/ arithmétique et géométrie algébrique (AGA) ; 2/ algèbre, géométrie, combinatoire et applications à la cryptographie et au codage (AGC3) ; 3/ physique mathématique et EDP (PM) ; 4/ systèmes dynamiques (SD) ; 5/ topologie algébrique (TA) ; 6/ mathématiques pour la biologie et les images (MBI) ; 7/ modélisation et calcul scientifique (MCS) ; 8/ probabilités et statistiques (PS). L'unité est répartie à cinq sites³⁴. Chacune des équipes est compétitive au plan international dans son périmètre thématique. Toutefois, quatre équipes se distinguent par l'échelle mondiale de leur rayonnement. De manière remarquable, l'équipe AGA a contribué à prouver l'exactitude de plusieurs conjectures (conjecture de Minac et Tân ; conjecture de Harris ; conjecture de Breuil-Mézard ; conjecture de Birch et Swinnerton-Dyer). Soutenue par deux financements de l'ANR, l'équipe a contribué notablement au modèle local des représentations Galoisiennes et au programme de Langlands modulo p . L'équipe PM est une référence mondiale au sujet des équations dispersives, et plus généralement concernant les équations aux dérivées partielles non linéaires. Durant la période de référence, les membres de l'équipe SD ont produit des contributions majeures : résolution de la conjecture d'entropie d'Herman ; travaux sur le flux d'Anosov à mélange topologique sur une variété ; marches aléatoires linéaires sur le tore ; résolution de la conjecture de Frisch-Parisi ; flux de Weil-Peterson sur des espaces de modules non exceptionnels. L'équipe TA est remarquablement réputée en topologie algébrique, particulièrement en matière de K-théorie hermitienne, de théorie des opérades et de leurs propriétés homotopiques, ainsi qu'en matière d'homologie de Hochschild topologique ou encore de généralisation de l'homologie persistante. On peut citer plusieurs autres résultats marquants de l'unité, notamment : les travaux concernant les processus de branchement et de croissance et leurs aspects combinatoires ; les résultats relatifs aux codes minimaux en métrique rang reposant sur une approche combinatoire et géométrique ; des résultats relatifs au principe du maximum pour des équations (EDP) à coefficients non bornés ; ainsi que des travaux traitant des estimations de résolvante pour le bilaplacien. Les prix et les distinctions attribués aux membres de l'unité illustrent cette reconnaissance mondiale³⁵. Trois membres de l'unité ont été accueillis à l'IUF. Deux projets de l'unité ont été soutenus par l'ERC. La production scientifique de l'unité est remarquable. On dénombre 750 publications dans des revues et des proceedings à comité de lecture, une douzaine de livres (plusieurs constituent des références de leur domaine) et près de 200 prépublications en cours d'évaluation. Plusieurs travaux ont paru dans des revues généralistes majeures des mathématiques (Acta, Ann. of Math, Inventiones, Jams, Adv in Math, Duke, Ann. ENS, Jems, Comm in Math. Phys, JIMJ). Le logiciel Lepton, produit par l'unité, est dédié à la reproductibilité du traitement numérique des données. L'unité a été pilote du déploiement de la plateforme Mocov19, lancée dès mars 2020, dont l'objectif était de mobiliser les experts en modélisation (toutes les disciplines confondues) pour répondre aux enjeux inhérents à la pandémie de Covid-19. L'unité bénéficie de plusieurs contrats industriels (RTE, Axelife, IRSN, EDF, Cryptoexperts), ainsi que de soutiens doctoraux du dispositif Cifre (FBH Associés, Axelife). Les membres de l'unité contribuent à des activités de médiation scientifique (e.g participation aux journées Savante banlieue et à l'initiative Filles et maths, une équation lumineuse ; réalisation de sept vidéos du réseau Audimath ; implication dans l'exposition Esthétopies).

³⁴ Quatre sites à l'université Sorbonne Paris Nord : Institut Galilée de Villetaneuse (52 membres) ; IUT à Villetaneuse, Saint-Denis et Bobigny (9 membres) ; l'UFR Sciences éco (5 membres) et un site à Paris 8 Vincennes-Saint-Denis (6 membres).

³⁵ Invitations à l'ICM (International Congress of Mathematicians) 2018, à l'ICMP (International Congress of Mathematical Physics) 2018, à l'ICM 2022, ; Ramanujan lectures (UCLA, 2022) ; prix Zhang Zhifen in mathematics 2019 ; deux prix Peccot ; IACR Fellow 2022 (International Association for Cryptologic Research) ; prix George Boole 2020 ; prix Schauder 2021 ; prix Marc Yor 2019 ; Clay Senior scholar MSRI 2021.

ST2 Physique

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total		
Université Sorbonne Paris Nord ; CNRS	LPL - Laboratoire de physique des lasers	29 / 29	0 / 10	3 / 14
TOTAL	1	29 / 29	0 / 10	3 / 14

• Le **LPL** se consacre à l'utilisation de la lumière (laser) pour comprendre la matière. L'unité présente un large spectre d'intérêts : les atomes froids et leurs applications en biologie ou en photonique ; la métrologie des fréquences. L'unité est structurée en cinq axes : 1/ atomes aux Interfaces (AI) ; 2/ gaz quantiques (GQ) ; 3/ lasers pour le vivant (LPV) ; 4/ métrologie, molécules et tests fondamentaux (MMTF) ; 5/ photonique organique et nanostructures (PON). Les recherches de l'unité présentent majoritairement un caractère fondamental et concernent des sujets singuliers pour lesquels le LPL maintient son originalité (e.g. interaction de Casimir-Polder d'atomes confinés). Toutefois, ces travaux laissent envisager des applications diverses (en électronique, en médecine) et ils s'accompagnent parfois de dépôts de brevets (imagerie par échographie par l'axe LPV, ou écrans développés par l'axe PON). En une dizaine d'années, le LPL a acquis un niveau international de reconnaissance pour ses études sur le thème des atomes froids. Sa spécificité concerne les atomes très magnétiques et des condensats de Bose Einstein en géométrie originale. Le LPL a su exploiter un savoir-faire historique de métrologie de très haute résolution de molécules initialement liées à la violation de parité. L'unité participe à sept projets européens (e.g. programme Cost³⁶). Elle coordonne chaque année deux nouveaux projets soutenus par l'ANR. Le LPL a un bon volume de publications, assez homogène entre les axes. Des travaux ont paru dans des revues de renom (e.g. trois articles parus dans les revues du groupe Nature) et plusieurs articles sont déjà bien cités. Plusieurs distinctions illustrent la reconnaissance de l'unité : deux prix (Cristal du CNRS et prix Arnulf-Françon) ; de nombreuses invitations à des conférences internationales. Le LPL est actif dans l'animation et le pilotage du domaine des technologies quantiques, notamment par son engagement dans la gouvernance du Dim Quantip d'Île-de-France. Son lien avec l'UR Syrte (Observatoire de Paris - PSL) est à la source de l'élaboration d'un réseau fibré pour la métrologie optique (Refimeve). Cette activité a donné lieu à de nombreuses collaborations dont résultent des publications. Ce réseau distribue des références de fréquence à visée métrologique, sur le territoire national et à vocation européenne. Le LPL a déposé neuf brevets. L'activité liée à l'imagerie médicale et à ses applications a donné lieu à des avancées au sujet des appareils d'échographie et de leur électronique en particulier. Le LPL contribue à la médiation scientifique en organisant des événements (e.g. Atout Science, Savantes banlieues), des expositions, des conférences. Il publie des livres et il fait paraître des articles dans des magazines. Ses membres interviennent à la radio et à la télévision. Ils ont créé un kit pédagogique (Lightbox), labellisé par l'Unesco, destiné aux enseignants du primaire et secondaire.

³⁶ Cost : Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique.

ST4 Chimie

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total		
Université Sorbonne Paris Nord ; CNRS	CSPBat - Laboratoire de chimie, structures, propriétés de biomatériaux et d'agents thérapeutiques	16 / 19	0 / 2	5 / 6
Université Sorbonne Paris Nord ; Université Paris Cité	URB2I - Unité de recherches biomatériaux innovants et interfaces	1 / 18	0 / 0	2 / 6
Université Sorbonne Paris Nord ; Service de santé des Armées	Urit - Unité de recherche en ingénierie tissulaire	3 / 3	1 / 3	3 / 6
TOTAL	3	20 / 40	1 / 5	10 / 18

- L'unité **CSPBat** est localisée sur deux sites, distants de 10 km. Elle mène des recherches pluridisciplinaires en chimie, qui se situent particulièrement aux interfaces avec la physique et avec la biologie. Ses travaux s'appliquent au vivant et ils concernent l'élaboration de biomatériaux, la nanomédecine, la synthèse de nouveaux composés organophosphorés ainsi que la conception de nouveaux agents utilisés en imagerie et en thérapeutique. Le principal enjeu sociétal des recherches de l'unité concerne la santé. L'UR est organisée en trois équipes de recherche : 1/ l'équipe Biomatériaux pour la santé concentre une expertise en matière de fonctionnalisation de surfaces polymères, céramiques ou métalliques et en matière d'étude des activités biologiques des surfaces fonctionnalisées (applications aux dispositifs médicaux) ; 2/ l'équipe Chimie bioorganique et synthèse possède une expertise reconnue concernant la conception de composés phosphorés et leur vectorisation pour des applications biomédicales ; 3/ l'équipe Nanomédecine, biomarqueurs, détection est spécialiste de la conception et du développement de nanoobjets et de biomarqueurs pour des applications en santé. L'unité est impliquée dans la création de deux fédérations de recherche : l'IFRB (Institut fédératif de recherche biomédicale) et Nap Mosaic (Nanosciences et application, modélisation, synthèse, caractérisation et applications). Certaines des réalisations de l'UR connaissent des évaluations en phase clinique. On peut citer : 1/ le projet Liga2Bio concernant l'élaboration d'une prothèse ligamentaire bioactive et biodégradable (greffage de polymères bioactifs présentant des groupements sulfonates pour assurer la « biointégration ») ; 2/ le développement d'un patch pour le traitement du myéloméningocèle (projet Spina) ; 3/ la détection de biomarqueurs métaboliques de dysfonctionnement hépatique ; 4/ la conception de molécules organophosphorées hétérocycliques pour le traitement du cancer (en lien avec la société Phost'in therapeutics). La production scientifique de l'unité est de bonne qualité. Elle comprend 173 publications parues durant la période, dont la moitié est cosignée avec des collaborateurs internationaux. L'attractivité de l'unité vis-à-vis des doctorants est bonne. On dénombre 34 doctorants, dont 22 qui ont obtenu un master hors de l'université Sorbonne Paris Nord (11 titulaires d'un master étranger). L'unité a accueilli douze chercheurs invités durant la période. L'unité assure la majeure partie de son financement (80 % du budget hors salaires des personnels permanents) grâce à des financements obtenus dans le cadre d'appels à projets compétitifs et grâce à des contrats de recherches partenariales avec des industriels (30 % des ressources propres). On remarque un projet européen impliquant la Chine portant sur le développement de nouvelles nanostructures polymères hybrides pour la nanomédecine pour un montant de 2 M€, dont 300 k€ revenant à l'unité. L'unité est bien implantée dans son écosystème socioéconomique régional comme l'illustrent son implication dans l'activité du pôle de compétitivité Medicen, ses interactions avec les pôles de compétitivité Capdigital et Systematic ainsi que sa relation à la Satt Erganeo. Le bilan de l'unité concernant la valorisation est très bon : cinq brevets ont été déposés, quatre ont été étendus à l'international et trois brevets ont donné lieu à une cession de licences d'exploitation. L'unité a conclu deux contrats de prématuration et dix-neuf contrats industriels (représentant 430 k€) avec des start-up comme Torskal et Bioeven dans le domaine de la chimie verte ou avec des sociétés comme L'Oréal et Céraver.

- Créée en 2010, **URB2I** regroupe des enseignants-chercheurs spécialistes des sciences de l'ingénieur et des professionnels de la santé, essentiellement chirurgiens-dentistes hospitalo-universitaires. L'unité mène des recherches sur l'ingénierie prothétique et sur le développement de biomatériaux dentaires. Elle déploie une approche transdisciplinaire, combinant santé bucco-dentaire, odontologie et sciences de l'ingénieur, pour des études sur le traitement thérapeutique en odontologie restauratrice. L'unité a regroupé ses activités selon quatre axes principaux : 1/ nouvelles technologies numériques pour l'odontologie ; 2/ simulation mécanique en

odontologie ; 3/ biocompatibilité et adhésion ; 4/ innovations thérapeutiques et recherche clinique. La collaboration étroite qu'URB2I entretient avec les hôpitaux lui permet d'aligner ses recherches avec les besoins des patients. L'unité a un positionnement reconnu au niveau national sur le cycle de développement, de la conception à la recherche clinique, des biomatériaux et des dispositifs médicaux dentaires. Elle a, par exemple, développé le bridge cantilever en secteur postérieur. Rassemblant 95 articles publiés dans des journaux de référence du domaine (Dental materials, Journal of prosthetic dentistry), la production scientifique est de très bon niveau. L'unité participe aux GDR Réparer l'humain et Mécanio santé. Des membres de l'unité assurent la présidence de la société francophone des biomatériaux ou le secrétariat général de la société de biomécanique. Deux d'entre eux sont rédacteurs en chef de la revue Biomateriaux cliniques, revue française de référence sur les biomatériaux dentaires. La stratégie de réponse d'URB2I aux appels à projets compétitifs reste largement perfectible. Son bilan compte un unique contrat en partenariat, soutenu par le programme PRCE de l'ANR. L'interaction avec le monde socio-économique et la valorisation des recherches sont excellentes. Grâce à ses compétences sur les adhésifs dentaires et l'ingénierie prothétique, l'unité se positionne comme une référence pour les professionnels en chirurgie dentaire. Ses membres sont sollicités par les instances réglementaires (ANSM³⁷, HAS, ADF³⁸) pour participer aux débats qui abordent les problématiques sociétales de santé publique. Les entreprises sollicitent régulièrement l'unité (signatures de contrats de recherche avec des entreprises comme Segula technology ou Ilvoclar vivadent ; activités de conseils auprès de Pierre Fabre). Une convention Cifre a été signée avec Segula technology sur le développement d'un protège-dents imprimé en 3D. Les membres de l'unité s'impliquent de façon régulière et soutenue dans des actions de diffusion à destination du grand public. Leur expertise en matière de santé dentaire a été sollicitée par des programmes télévisuels très populaires (E=M6, les maternelles). Pendant la crise sanitaire liée à la Covid-19, grâce à la création du consortium 3D4Care³⁹, l'unité a produit des visières de protection distribuées au personnel médical de près de 300 hôpitaux et services de soin.

- L'unité monoéquipe **Urit** a été créée en 2022 par le rapprochement de deux groupes. L'un est composé de personnels de l'université Sorbonne Paris Nord issus de l'unité CSPBat et l'autre est composé de personnels de l'unité Biothérapies ostéoarticulaires (Boa) de l'Institut de recherche biomédicale des armées (Irba), sous tutelle du service de santé des Armées. L'unité est localisée sur deux sites, distants d'environ 50 km. Les activités de l'unité relèvent du domaine de l'ingénierie tissulaire appliquée à la réparation osseuse. Les thématiques de recherche s'organisent autour de deux grands axes. Le premier, concerne la conception et le développement de nouveaux substituts osseux en tant qu'alternatives à la greffe autologue. Le second axe concerne la compréhension des échecs thérapeutiques et celle de l'amélioration de la technique chirurgicale dite de « membrane induite de Masquelet »⁴⁰. L'unité se caractérise par de fortes interactions avec des acteurs de santé et plus particulièrement avec les services de chirurgie orthopédique des hôpitaux d'instruction des armées Percy (Clamart) et Bégin (Saint-Mandé). Ses activités de recherche visent à couvrir un continuum dans le domaine de la chirurgie réparatrice, de la conception du biomatériau jusqu'aux applications chez le modèle vivant. L'unité a contribué au développement d'un substitut osseux élastomère de type poly (urée-uréthane) obtenu par polymérisation d'émulsions inverses hautement concentrées (polyhipe) et possédant une porosité et une connectivité entre les pores contrôlés. Ce type de matériau a montré, in vivo, des propriétés ostéogéniques. La production scientifique (29 publications) est diversifiée sur le plan thématique ; elle va de l'évaluation de biomatériaux originaux pour traiter les pathologies osseuses jusqu'à des études relatives aux pratiques chirurgicales. Les articles paraissent dans des périodiques tels que Polymers, regenerative biomaterials, Military medical research. Cette production met en lumière l'expertise en matière de chirurgie et la transdisciplinarité des approches scientifiques. L'unité assure son ressourcement grâce à des financements issus d'appels à projets aux niveaux régional et national et grâce à des financements issus de collaborations avec des partenaires industriels et associatifs. Durant la période, l'unité totalise environ une vingtaine de projets financés par la DGA, l'université Sorbonne Paris Nord, des industriels et la Fondation des gueules cassées. Le succès aux AAP nationaux de type ANR (un seul projet financé) ou internationaux (deux financements PHC) est toutefois en retrait. L'unité fait preuve d'une dynamique de valorisation marquée auprès des partenaires industriels (Ost-laboratoires, Organotechnie, Regulaxis, Noraker). Durant la période elle a déposé deux brevets ; elle a conclu un contrat avec la start-up Factory (480 k€) et elle a obtenu deux subventions de la Satt Erganeo (94 k€). Elle s'est impliquée dans les pôles de compétitivité du secteur de la santé Medicen (vice-présidence de la filière Medtech) et Cosmetic valley (membre du comité d'experts scientifiques et du conseil d'administration). Elle a notamment réalisé la mise au point de composites de substitution avec des os d'origine animale et humaine dans le cadre d'un labcom (Protéobios) avec la société Ost-développement, et elle a contribué à la création d'une start-up (Pegmatiss Biotech).

³⁷ ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé.

³⁸ ADF : Association dentaire française.

³⁹ Différentes équipes de l'université Paris Cité, de l'Inserm et Centrale- Supélec ont collaboré au sein de ce consortium qui a reçu le soutien de plus de seize entreprises pour la production en série des visières.

⁴⁰ Méthode utilisée pour la réparation des défauts osseux importants, à l'aide de biomatériaux ou de substituts osseux innovants.

ST5 Sciences pour l'ingénieur

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total		
Université Sorbonne Paris Nord ; Ensam	IBHGC - Institut de biomécanique humaine Georges Charpak	3 / 18	0 / 0	0 / 2
Université Sorbonne Paris Nord ; CNRS	LSPM - Laboratoire des sciences des procédés et des matériaux	50 / 50	0 / 10	6 / 20
TOTAL	2	53 / 68	0 / 10	6 / 22

- Les travaux de l'unité **IBHGC** concernent la modélisation biomécanique du système neuro-musculosquelettique, incluant l'adaptation personnalisée aux spécificités du patient, et visant les applications cliniques et sociétales. L'unité associe harmonieusement des biomécaniciens et des cliniciens dans une vision biomécanique intégrée. Pour atteindre ses objectifs, elle s'est structurée autour de deux équipes : 1/ imagerie, modèles personnalisés, innovation clinique et chirurgie et 2/ sport, mobilité et handicap. Chaque équipe anime une thématique dont la réunion constitue l'identité globale de l'unité. L'Institut dispose de plateformes expérimentales remarquables. Néanmoins, la perspective d'une limitation de personnels d'appui à la recherche dédiés pourrait en restreindre l'exploitation. L'unité est attractive du fait de son haut degré d'expertise. Elle accueille de nombreux chercheurs étrangers. La production scientifique est d'excellente qualité. On dénombre plus de quatre ACL/ETP/an. Les articles paraissent dans les périodiques disciplinaires de référence (e.g. Journal of Biomechanics, Clinical Biomechanics, Biomechanics and Modeling in Mechanobiology, Scientific Reports, Plos One). L'unité a choisi de ne pas inclure dans son bilan quantitatif les publications de ses membres qui ne relèvent pas d'une démarche scientifique, mais qui concernent la conduite et le suivi de protocoles cliniques. On remarque le dépôt de 20 brevets durant la période. Parmi les réussites de l'unité, on pourra citer le « banc rachis ». Il s'agit d'un banc expérimental pour le test mécanique de spécimens de colonne vertébrale ex vivo. Ce banc a valorisé le travail scientifique par de nombreuses publications. Le bilan fait également apparaître des résultats novateurs concernant l'analyse de la posture et de l'équilibre tridimensionnel du sujet vieillissant en lien avec la qualité du tissu musculaire. Des résultats notables, concernant le caractère non linéaire et viscoélastique du tissu musculaire, résultent de l'articulation d'approches expérimentales et numériques (travaux distingués par l'attribution du prix Jeune chercheur décerné par la Société de biomécanique). Les activités de l'unité sont reconnues aux échelles nationale et internationale. L'implication notable de certains des membres de l'unité dans des instances scientifiques consolide la visibilité de l'équipe. Par exemple, elle participe aux travaux de la Société de biomécanique ; elle mène des expertises pour le compte des ministères concernés par la médecine du sport ; elle est membre de trois comités éditoriaux de référence : Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering, Scientific Reports, Annals of Physical and Rehabilitation Medicine. L'unité agrège à ses projets une variété de partenaires cliniques et institutionnels. C'est en particulier le cas de diverses fédérations sportives (e.g. rugby, gymnastique, tennis, cyclisme, golf, aviron). La conséquente base de données tissulaires collectée par l'unité et sa plateforme technique experte constituent des atouts pour obtenir des ressourcements variés (e.g. 4 projets bénéficiant d'un financement de l'ANR, contrat avec la DGA, projet soutenu par un Institut Carnot, chaire Biomecam soutenue par l'Ensam). L'unité présente de fortes interactions avec la société dans les domaines de : 1/ la santé (nombre important de cliniciens directement associés) ; du sport (multiples projets phares avec différentes fédérations sportives nationales), et 3/ de la recherche partenariale (e.g. EOS Imaging, Proteor, Spine vision). La participation au projet Prisme (Pôle de référence inclusif sportif métropolitain – département de la Seine-Saint-Denis) s'inscrit dans cette dynamique partenariale. L'unité apporte une expertise dans la conception de démarches concourant à accompagner le geste sportif pour limiter le risque lésionnel inhérent à l'activité sportive (activités au bénéfice de clubs de rugby, de tir sportif, de tennis, de golf, de gymnastique, de tennis de table). L'unité est engagée pour résoudre les problèmes liés aux pratiques sportives en contexte de handicap.
- Le **LSPM** développe des travaux de recherche dans le domaine des procédés et des matériaux. L'unité se positionne en sciences pour l'ingénieur, en interaction forte avec les disciplines plus fondamentales que sont la chimie et la physique. Elle est organisée en trois axes de recherche : 1/ procédés plasmas, nanostructures et films minces (PPanam) ; 2/ matériaux inorganiques et nanostructures (Minos) ; et 3/ mécanique et métallurgie (Mécaméta). L'objectif scientifique général de l'unité est de comprendre le comportement macroscopique ou

global d'un procédé, d'un matériau ou d'un système. À cette fin, elle cherche à observer et à comprendre des phénomènes ayant lieu à l'échelle moléculaire ou à l'échelle microscopique. Elle a recours à la synthèse, à la mesure de propriétés, à la modélisation numérique ainsi qu'à une combinaison de ces approches. En maîtrisant ce continuum de compétences, le laboratoire déploie des activités originales et pertinentes lui permettant de répondre aux enjeux scientifiques historiques du laboratoire (e.g. synthèse de diamants, plasmas) ou de faire émerger de nouvelles orientations (e.g. plasmas en milieu liquide). La production scientifique de l'unité est excellente en qualité et en quantité. On dénombre 561 articles, publiés notamment dans des revues à forte notoriété telles que Nature ou ACS Applied materials and interfaces, ou paraissant dans des journaux spécialisés très reconnus comme Journal of applied physics, Applied physics letters, ou Plasma sources science & technology. De nombreuses invitations à donner des conférences et des séminaires (e.g. MIT – États-Unis, Lawrence Livermore national laboratory aux États-Unis, université de Tokyo au Japon) ont été reçues par l'UR. L'unité se situe au premier plan scientifique international concernant la synthèse par dépôt chimique en phase vapeur assisté par plasma micro-onde du diamant, la métallurgie mécanique et le stockage et la distribution de l'hydrogène. Si l'unité rencontre la réussite aux appels à projets européens (2 soutiens du programme Horizon 2020), c'est auprès de l'ANR que son succès est remarquable (26 projets financés par l'ANR, dont cinq projets du programme JCJC). L'unité s'appuie sur un certain nombre de plateformes à l'état de l'art (Caramel pour la simulation thermomécanique et la compaction isostatique à chaud, C(PN)2 et Diagplas pour le diagnostic laser de plasmas), qui lui prodiguent l'accès à des dispositifs instrumentaux indispensables et qui assurent une visibilité à ses recherches. L'acquisition de ces matériels de pointe a pu être réalisée notamment grâce à une participation au labex Seam, grâce à une contribution de l'index Université Paris Cité et à celle de l'équipex e-Diamant (1,1 M€). L'unité assure des activités de vulgarisation pour le grand public (e.g. jeux éducatifs La métamorphose des matériaux). Malgré la création de plusieurs start-up, les relations avec le tissu industriel national sont modestes. Des actions de communication vis-à-vis du monde socioéconomique pourraient pallier ce déficit relationnel.

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

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total		
Université Sorbonne Paris Nord	L2TI - Laboratoire de traitement et transport de l'information	15 / 15	0 / 0	2 / 2
Université Sorbonne Paris Nord ; Inserm ; Sorbonne Université	Limics - Laboratoire d'informatique médicale et d'ingénierie des connaissances pour la e-santé	9 / 19	0 / 4	2 / 4
Université Sorbonne Paris Nord ; CNRS	LIPN - Laboratoire d'informatique de Paris Nord	61 / 61	0 / 8	3 / 13
TOTAL	3	85 / 95	0 / 12	7 / 19

- Composée de deux équipes, l'unité **L2TI** mène des recherches concernant le traitement et l'analyse des données multimédia (équipe Multimédia) et des recherches en matière de réseaux sans fil mobiles et de réseaux virtualisés (équipe Réseaux). Les deux équipes traitent des thèmes très complémentaires : le traitement et le transport de l'information. La visibilité de l'unité est d'échelle nationale. Durant la période de référence, l'unité a produit des contributions scientifiques notables sur des sujets comme le codage source, l'amélioration d'images médicales, les réseaux de capteurs, les réseaux de drones et les réseaux virtualisés. Cependant, son positionnement scientifique manque de lisibilité pour être clairement identifiée comme un acteur sur la scène internationale. Sa production scientifique est globalement très bonne avec environ deux-tiers de ses publications parues dans des revues de très bon, voire d'excellent, niveau (e.g. IEEE Transactions on Image Processing, Pattern Recognition, IEEE Transactions on Network and Service Management ou Computer Networks). Pour moitié, les communications de l'unité relèvent de conférences internationales de bon ou de très bon niveau (e.g. ACM, MSWIM, IEEE Icassp, IEEE Icip, IEEE ICC⁴¹). Le nombre de publications et la qualité des supports de publications sont inégalement répartis entre les membres de l'unité. Les conférences internationales visées sont trop souvent des conférences de faible visibilité. Certains membres de l'unité qui contribuent notablement à la visibilité de l'unité (en particulier, en raison de leurs activités éditoriales dans des

⁴¹ ACM : Association for computing machinery ; MSWIM : Modeling, analysis and stimulation of wireless and mobile systems ; Icip : International conference on image processign ; ICC : International conference on communications.

revues internationales notoires, de leur participation à des comités de programme de conférences internationales et à l'organisation d'évènements récurrents) devraient cesser leurs activités prochainement, ce qui constitue un point de fragilité de l'UR. Les succès aux appels à projets nationaux (un seul projet soutenu par l'ANR, le labcom Iriser⁴² coordonné par l'unité) ou internationaux (implication dans le projet européen Hipernav⁴³ soutenu par une action Marie Skłodowska-Curie) sont en faible nombre. Trois membres de l'équipe Multimédia sont investis dans les collaborations industrielles. Ces collaborations se sont concrétisées par quatre soutiens doctoraux du dispositif Cifre et par la création d'un labcom avec la société Cose. Quatre brevets ont été déposés. L'équipe Réseaux ne mène pas d'activités de recherche partenariale notables. L'unité participe à quelques actions de médiation scientifique comme la manifestation Savante banlieue et la publication régulière d'articles dans la gazette de l'Institut Galilée.

- Les travaux de recherche menés au **Limics** (Laboratoire d'informatique médicale et d'ingénierie des connaissances pour la e-santé) sont interdisciplinaires et couvrent essentiellement deux domaines : l'informatique d'une part, l'informatique biomédicale et la biostatistique d'autre part. L'unité, organisée en une seule équipe, se structure en quatre thématiques : 1/ recherche en informatique et en informatique pour la santé (RIIS) ; 2/ entrepôts de données et informatique de la recherche clinique (Edirc) ; 3/ aides décisionnelles pour le soin, le pilotage, la santé publique et la recherche en santé (Ades) ; 4/ médicament : représentation des connaissances pharmaceutiques, prescription et pharmacovigilance (M3P). Le Limics bénéficie globalement d'une visibilité nationale. À titre individuel, quelques permanents atteignent la visibilité internationale dans les domaines de l'ingénierie des connaissances et de l'aide à la décision en Santé. Par exemple, le logiciel Owlready dans le domaine des ontologies a été largement diffusé (600 000 téléchargements). L'UR contribue aussi à améliorer les méthodologies de surveillance des effets médicamenteux indésirables grâce aux plateformes Vigi4med, Phares (plateforme utilisée par l'ANSM⁴⁴) ou OpenPVSignal. De même, l'amélioration des représentations de connaissances, adossée au raisonnement par analogie, se concrétise par l'amélioration de la prise en charge des patientes atteintes de cancer du sein. La production scientifique du laboratoire est de très bonne qualité dans les domaines relevant de l'interdisciplinarité entre l'informatique et la santé. Les 465 articles paraissent dans des supports reconnus comme les revues Artificial Intelligence in Medicine, Journal of Biomedical Informatics, Plos One et Human Vaccines & Immunotherapeutics. Cette production, excellente pour le thème Ades, est néanmoins hétérogène entre les thèmes et les permanents de l'unité. Par ailleurs, les doctorants et des postdoctorants n'y sont que faiblement associés. Les quatorze invitations dans des conférences internationales (e.g. MIE⁴⁵ 2018), la participation à l'EFMI⁴⁶, la présidence de l'Imia⁴⁷ et la participation au comité scientifique de l'ANSM sont autant d'éléments qui soutiennent la visibilité de l'UR. L'activité en matière de réponses aux AAP est globalement dynamique : huit projets européens (dont 3 du programme H2020 et le projet Suog⁴⁸ de l'EIT Health coordonné par l'unité), dix projets soutenus par l'ANR dont sept en coordination, et plusieurs projets financés par des organisations du secteur de la santé (ANSM ou le Siric Curamus). L'inscription des activités de recherche dans la société est une préoccupation de l'unité. Portant principalement sur la santé, ses recommandations sur les risques médicamenteux sont utilisées par des instances nationales (ANSM, ANS, HAS) et même internationales (InaB de Grèce, OMS⁴⁹ à Genève). L'unité a contribué à la mise en place des normes pour les entrepôts de données de santé (EDS) en lien avec la Cnil⁵⁰. Un membre du Limics est coauteur du rapport de la HAS sur l'état des lieux des EDS en France. Les liens avec les acteurs industriels sont cependant ténus.

- Le **LIPN** est une unité de recherche en informatique essentiellement théorique, organisée autour de cinq équipes scientifiques. Les grandes thématiques portées par les équipes sont : 1/ l'apprentissage automatique (équipe A3) ; 2/ l'optimisation combinatoire et le calcul haute performance (équipe AOC) ; 3/ la conception et l'analyse de modèles combinatoires à l'interface de la physique et l'algorithmique (équipe Calin) ; 4/ les fondements du calcul et la vérification formelle (équipe Love) ; et 5/ le traitement automatique du langage naturel et la représentation des connaissances (RCLN). Un axe transversal, qui assure en particulier la cohésion de l'UR, s'intéresse aux différentes formes de complexité (algébrique, descriptive, d'approximation et de preuve). L'excellente recherche menée dans toutes les équipes de l'unité la positionne au niveau international. L'équipe A3 se place au meilleur niveau international sur le thème de l'application de la théorie du transport

⁴² Iriser : Intelligence, reconnaissance et surveillance réactive.

⁴³ Hipernav : High performance soft tissue navigation.

⁴⁴ ANSM : Agence nationale de la sécurité du médicament.

⁴⁵ MIE : Medical informatics Europe. MIE est un congrès de premier rang en informatique médicale.

⁴⁶ EFMI : European federation of medical informatics.

⁴⁷ Imia : International medical informatics association.

⁴⁸ Suog : Smart ultrasound in obstetrics and gynecology. Le projet Suog vise à utiliser l'intelligence artificielle dans toutes ses formes pour améliorer le suivi de la grossesse par échographie (<https://medecine.sorbonne-universite.fr/projet-suog/>).

⁴⁹ ANS : Agence du numérique en santé ; HAS : Haute autorité de santé ; InaB : Institute of applied biosciences ; OMS : Organisation mondiale de la santé.

⁵⁰ Cnil : Commission nationale de l'informatique et des libertés.

optimal à l'adaptation de domaine. La définition d'une nouvelle architecture de système distribué fondée sur la technologie cloud pour le calcul hautes performances avec une mise à l'échelle automatique est un des résultats majeurs de l'équipe AOC. L'équipe Calin a effectué des travaux marquants en combinatoire algébrique, à l'interface entre informatique, mathématiques et physique et elle a également obtenu des résultats remarquables au sujet de l'universalité du permuton séparable brownien. Les contributions de l'équipe Love concernant le lambda-calcul sont remarquables et clôturent une conjecture vieille de 40 ans. L'équipe RCLN a obtenu des résultats significatifs en analyse syntaxique et sémantique basée sur de l'apprentissage profond. La production scientifique de l'unité est excellente pour les équipes A3, AOC, Calin et Love et reste globalement de bon niveau pour l'équipe RCLN. L'unité a publié 194 articles dans des revues internationales de très grande qualité et renommées dans leur domaine comme *Mathematical Programming Computation*, *Transportation Science*, *Operations Research* ou *Pattern Recognition*. Elle a produit 294 communications dans des conférences internationales, dont certaines de tout premier plan⁵¹. La reconnaissance internationale de l'unité est illustrée notamment par la reconnaissance d'un « distinguished paper » lors de la prestigieuse conférence POPL⁵² et par l'attribution de deux prix de la recherche médicale de la Fondation de France. Les membres de l'unité exercent des responsabilités éditoriales pour des revues de premier plan : éditeur en chef du journal *Annals of Combinatorics* ; éditeurs associés de *IEEE Transactions on Computers*, de *Journal of Cloud Computing*, de *Petri Nets*, de *Knowledge and Information Systems*. L'UR a organisé des conférences prestigieuses comme le 6th International workshop on synthesis of complex parameters (Sycop 2019), la 10th International joint conference on automatic reasoning (IJCar 2020) ou la 5th International conference on formal structures for computation and deduction (FSCD 2020). Des membres de l'unité ont présidé des conférences comme *Petri Nets 2021* ou 19th annual Ifip International conference on network and parallel computing (NPC 2022). Plusieurs membres participent à des instances de pilotage et d'animation de la recherche et à la vie institutionnelle des tutelles⁵³. Le LIPN (en particulier les équipes Love et Calin) contribue à dix projets bénéficiant de financements de l'ANR (cinq projets coordonnés). L'unité est en retrait concernant les projets européens et internationaux de grande envergure. L'unité est remarquablement articulée au bassin économique régional et aux entreprises nationales grâce à des collaborations avec de grands acteurs économiques (Thalès, Renault, Safran, groupe BPCE, EDF, RTE, Orange, Facebook, Huawei). Ces recherches partenariales se sont traduites par l'obtention de dix-huit soutiens doctoraux du dispositif Cifre. L'unité est impliquée dans la création d'une start-up (Hephia) et elle a soutenu l'émergence d'une autre (Nukkai). Elle porte le labcom Iriser (partenariat avec le laboratoire L2TI et la PME Cose). La mobilité sortante, en délégation, de ses membres vers le secteur industriel est très bonne⁵⁴. Les activités de médiation scientifique pour un large public, bien qu'assurées par un nombre limité de membres, sont d'excellente qualité. Un membre a obtenu le prix Artex des pépinières européennes de création concernant l'art génératif, après avoir exposé ses tableaux dans de nombreux pays. Les projets d'informatique musicale, portés par un membre de l'unité, ont valu à une élève ingénieure l'obtention du prix national Otto de Greiff. L'implication de l'unité pour la promotion de l'enseignement de l'informatique et celui des mathématiques est remarquable⁵⁵.

⁵¹ ACM-Sigact Symposium on principles of programming languages (POPL), Computer aided verification (Cav), International joint conference on artificial intelligence (IJcai), International joint conference on autonomous agents and multiagent systems (Aamas) ou International world wide web conference (WWW).

⁵² POPL : cf. note 44.

⁵³ Présidence de l'université Sorbonne Paris Nord depuis 2020, vice-présidence de cette université durant la période de référence, responsabilité de directrice adjointe scientifique de l'Institut INS2I du CNRS pendant toute la période, puis de directrice de cet institut, direction de l'Institut de recherche en enseignement des mathématiques (Irem) Paris Nord, direction adjointe du GDR RO, responsabilité du groupement de recherche international Aleanetwork.

⁵⁴ Deux mobilités en soutien de la start-up Nukkai, délégation d'un membre chez Qwant, disponibilité d'un membre chez Cadence Design systems-UK, un membre dirige la société Ubiquity AI.

⁵⁵ Formation des enseignants du secondaire du parcours numérique et sciences informatiques, participation aux jurys du prix de meilleurs projets réalisés par les lycéens, animation de stages scientifiques MathC2+ actifs utilisant l'outil Coq pour faciliter l'enseignement des mathématiques, direction de l'Institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques de Paris Nord.

3. DOMAINE DES SCIENCES DU VIVANT ET ENVIRONNEMENT

FOCUS

SITUATION DES ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

- Six unités ont un rayonnement d'échelle internationale (Iame, LI2P, LVTS, Mascot, Simhel, Cress). Leurs travaux concernent l'infectiologie, la polyarthrite rhumatoïde, les marqueurs cardiovasculaires des situations de stress, les pathologies cardiovasculaires en lien avec la thrombose, des lymphomes et l'épidémiologie appliqué à cinq spécialités médicales.
- Parmi les trois unités disposant d'un rayonnement national deux d'entre elles (Leec, Hypoxie et poumon) conduisent des activités qui ont franchi le seuil d'une reconnaissance internationale. Ce sont les recherches en éthologie et des travaux concernant la réparation, la régénération et le remplacement des tissus des voies respiratoires.

Certaines recherches disposent d'un rayonnement d'échelle internationale

- L'unité **Iame** (SVE4) est reconnue au niveau international pour son expertise concernant les maladies infectieuses, à l'interface entre recherche fondamentale et recherche translationnelle. Ses travaux se distinguent par des avancées majeures traitant de la génomique des *E. coli*, plus particulièrement du sujet de la phylogénie des isolats d'*E. coli* dans les infections du sang, grâce à une collection unique de souches. Elle a aussi étudié les données cliniques et virologiques des premiers cas de Covid-19 en Europe. Sa production scientifique, conséquente, compte 2 042 articles parus dans des journaux de tout premier plan, comme *Lancet Infect. Dis.*, *Nat. Microbiol.*, ou *PNAS*. La renommée internationale de l'unité se traduit par une réussite notable dans l'obtention de financements. Iame coordonne des contrats soutenus par des organismes américains comme le NIH, la FDA⁵⁶ et la fondation Bill et Melinda Gates. Un de ses membres a bénéficié d'un financement de l'ERC obtenu en 2013. L'université Paris Cité (38 personnels) contribue à hauteur de 81 % de l'effectif de l'unité Iame.

L'université Sorbonne Paris Nord contribue à hauteur de 9 % de l'effectif de l'unité Iame.

- L'activité de l'unité **LI2P** est consacrée au sujet de la polyarthrite rhumatoïde; domaine pour lequel son expertise est reconnue nationalement et internationalement. Ses travaux sont articulés à une recherche clinique poussée (20 essais conduits) à l'initiative d'acteurs publics comme privés. La reconnaissance scientifique de membres de l'unité les amène à exercer des missions éditoriales dans des périodiques internationaux de référence. La production scientifique de l'unité est très bonne (160 articles) et elle atteint des périodiques disciplinaires de référence (e.g. *Arthritis Rheumatol*, *J. Autoimmun*, *Clin Cancer Res*). Toutefois, certains travaux ont une légitimité pour paraître dans des revues multidisciplinaires plus visibles. L'unité ne bénéficie pas de ressourcements financiers issus d'AAP compétitifs nationaux et internationaux et elle doit persévérer dans ses démarches pour en obtenir. L'attractivité de l'unité vis-à-vis des chercheurs à temps plein et des postdoctorants constitue un sujet de préoccupation pour son futur. L'unité est soucieuse de communiquer à destination des patients. L'université Sorbonne Paris Nord contribue pour 93 % à l'effectif de l'unité (total de 14 personnels).

- L'unité **LVTS** (SVE6) bénéficie d'une reconnaissance internationale dans le secteur des maladies cardiovasculaires. Elle s'est distinguée pour ses travaux concernant le potentiel thérapeutique du CD31 et le ciblage des réseaux extracellulaires de pièges à neutrophiles pour capturer des thrombus. Sa production scientifique compte 1 765 articles. 7 % d'entre eux ont été publiés dans des revues de grande notoriété comme *Biomaterials*, *Blood*, *Nat. Commun.*, *NEJM* et *Stroke*. Le LVTS participe à un projet européen, soutenu par Horizon Europe, qui concerne le développement de dispositifs médicaux innovants. Certains de ses membres ont obtenu des prix prestigieux, comme le prix Suzanne Clément⁵⁷ ou le grand prix Lefoulon Delalande⁵⁸. Deux d'entre eux ont obtenus des financements de l'ERC (synergy grant et starting grant). Les principaux contributeurs à l'effectif de l'unité sont l'APHP

⁵⁶ NIH : National institutes of health ; FDA : Food and drug administration.

⁵⁷ Le prix Suzanne Clément de la fondation Simone et Cino Del Duca est décerné par l'Académie des sciences. Il distingue des recherches dans le domaine médical, plus particulièrement celles sur les maladies cardiaques.

⁵⁸ Le grand prix Lefoulon Delalande est une distinction remise annuellement par la fondation Lefoulon-Delalande de l'Institut de France. Il récompense les avancées dans le domaine médical et particulièrement dans le domaine cardiovasculaire.

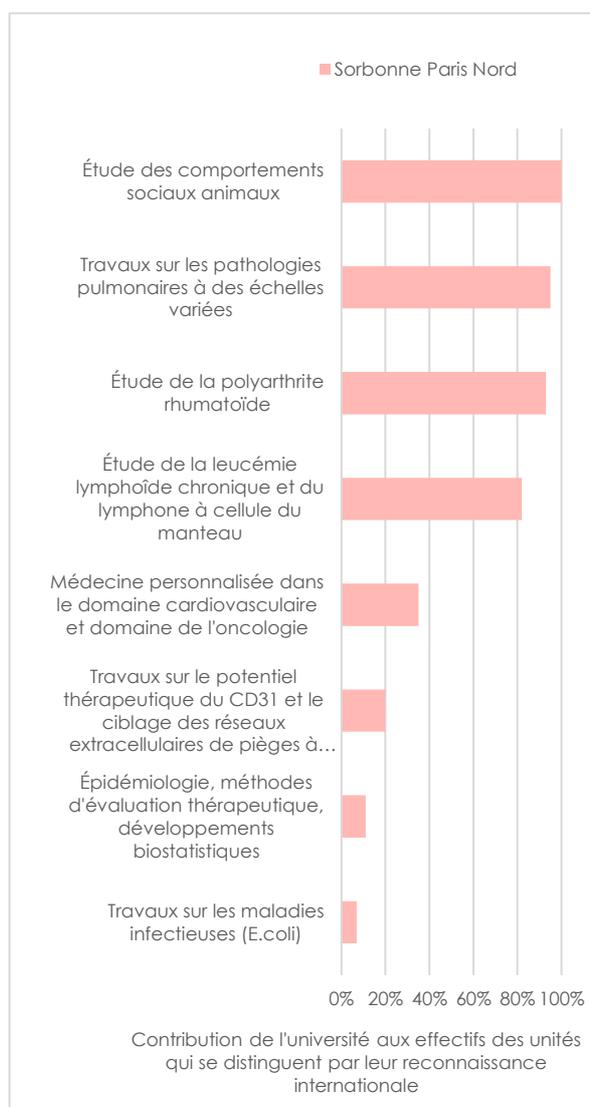
(41 %), le CNRS (21 %) et l'université Sorbonne Paris Nord (20 %).

- L'unité **Mascot** mène une recherche translationnelle pour une médecine personnalisée dans le domaine cardiovasculaire et dans celui de l'oncologie, avec comme objectif l'identification de nouveaux biomarqueurs ainsi que de biothérapies. Dans ce cadre, l'UR a mis en évidence un lien génétique entre les maladies inflammatoires chroniques et le cancer ainsi que les avantages de l'administration précoce et intensive de médicaments contre l'insuffisance cardiaque chez les patients prêts à sortir d'un épisode d'insuffisance cardiaque aiguë. Ses recherches ont fait l'objet de 1 330 publications dans des revues d'excellentes renommées comme *Lancet* ou des périodiques plus spécialisées comme *European heart journal*, *circulation research* ou *Intensive care medicine*. Mascot a encadré 42 doctorants et accueilli quinze postdoctorants internationaux. L'UR finance ses recherches grâce à des subventions régionales, nationales (2 soutiens financiers de l'ANR et une chaire IA peri-op APHP-Inria) ou grâce à financements internationaux (FP7, ERA-Permed). Toutefois on ne note aucune coordination de projet international. L'UR a signé des contrats de collaboration avec une dizaine d'entreprises pharmaceutiques (Servier, 4-teen-4i ou Abbott). Elle a déposé huit demandes de brevets dont l'un concernant le suivi de la pression artérielle lors de l'anesthésie a fait l'objet d'un prix. Les membres de l'unité participent à des associations de patients. L'université Sorbonne Paris Nord contribue à 35 % de l'effectif de l'unité.

- L'unité **Simhel** concentre son activité à l'étude de deux lymphomes : la leucémie lymphoïde chronique (LLC) et le lymphome à cellule du manteau (LCM). Deux angles d'analyse sont privilégiés : l'analyse des déterminants génétiques affectant les cellules responsables, et celle des relations entretenues par ces cellules avec leur micro-environnement tissulaire. L'expertise clinique des scientifiques de l'unité (hôpital Avicenne) est déterminante pour ses activités en recherche et pour son rayonnement scientifique d'échelle internationale. Ses membres sont conviés à présenter leurs travaux dans des congrès de renom et ils participent à l'animation de réseaux européens spécialisés (e.g. réseau européen d'infrastructure de recherche concernant la LLC). Les travaux de l'unité paraissent dans les périodiques de référence de la discipline (123 articles). L'origine de ses ressources propres est composite (AAP internationaux et nationaux, associations caritatives, fondations et recherches

partenariales avec des groupes pharmaceutiques internationaux). Des scientifiques de l'unité sont membres de conseils scientifiques d'associations de patients. L'université Sorbonne Paris Nord contribue pour 82 % à l'effectif de l'unité.

- Le **Cress** (SVE7) bénéficie d'une reconnaissance internationale pour ses recherches dans les secteurs de l'épidémiologie, des méthodes d'évaluation thérapeutique et des développements biostatistiques. L'unité est à l'origine du Nutri-score, adopté par les autorités de santé publique de sept pays européens, dont la France. Elle développe de nouvelles approches méthodologiques applicables en médecine personnalisée et intégrées au développement des « core outcome set »⁵⁹. Forts de cette expertise qui fait référence dans la communauté internationale, les membres de l'unité sont associés au pilotage de réseaux comme Equator network⁶⁰. La



⁵⁹ Un COS est un ensemble standardisé de critères de résultats qui devraient être mesurés et rapportés de manière systématique dans toutes les études cliniques sur un sujet spécifique. L'objectif d'un COS est de garantir la cohérence et la comparabilité des résultats entre les différentes études portant sur un même sujet.

⁶⁰ Equator network (Enhancing the quality and transparency of health research) est une initiative internationale qui vise à promouvoir l'utilisation de lignes directrices pour des rapports de recherche de qualité dans le domaine de la santé.

production scientifique remarquable du Cress compte environ 3 500 articles originaux, publiés pour certains dans les meilleures revues internationales (NEJM, Jama, BMJ, Lancet Public Health ou Nat. Med.). La capacité de l'unité à obtenir des financements internationaux, provenant notamment des programmes NIH ou Horizon Europe, est remarquable. Deux membres de l'unité ont bénéficié de financements du programme consolidator grant de l'ERC. L'université Sorbonne Paris Nord contribue à hauteur de 10,5 % à l'effectif de l'unité Cress (15 personnels).

- Le **Leec** mobilise plusieurs disciplines pour étudier les comportements sociaux animaux chez une variété de modèles choisis dans plusieurs taxons. Son dispositif pour conduire des travaux chez la fourmi est remarquable. L'unité est reconnue pour ses travaux articulant des études du comportement des individus et des études appréciant leur fitness. Dans cette unité de rayonnement national, les activités en éthologie ont acquis une visibilité internationale. Les productions scientifiques, importantes (168 articles), sont réparties de manière hétérogène entre les membres de l'UR. Les publications paraissent dans d'excellents périodiques disciplinaires. L'unité est attractive à l'échelle internationale comme l'illustrent des accueils de scientifiques, des collaborations (45) et l'intérêt suscité par la formation en biologie comportementale conçue et dispensée par l'unité avec un laboratoire partenaire de l'université Paris Nanterre. La mobilisation d'AAP nationaux permet à l'unité de financer ses travaux. Comparativement, les soutiens émanant de programmes internationaux sont en retrait. Les compétences de l'unité ont des débouchés en matière d'expertise et d'appui aux politiques publiques et de communication destinée aux larges publics. L'université Sorbonne Paris Nord contribue à 100 % de l'effectif de cette unité.

- L'unité **H&P** conduit des travaux concernant les pathologies pulmonaires à des échelles variées, allant de l'épidémiologie (maladies pulmonaires interstitielles) aux recherches translationnelles pour la chirurgie individuelle des voies respiratoires. Cette composante translationnelle des recherches constitue un marqueur des travaux de l'unité. Sa production scientifique est d'ampleur (235 articles) et ses travaux paraissent dans des périodiques de grande audience dans la communauté médicale (e.g. Jama, JCI Insight) ainsi que dans les meilleures revues de spécialité en médecine respiratoire (e.g. European Respiratory Journal). Au sein de sociétés savantes européennes, ses membres contribuent à l'élaboration de directives internationales de pratique clinique. L'unité travaille en interaction avec des associations de patients qu'elle associe à des initiatives de science participative. Dans cette unité de rayonnement global d'échelle nationale, l'axe dévolu aux stratégies innovantes pour faciliter la réparation, la régénération et le

remplacement des tissus des voies respiratoires a franchi le seuil d'une visibilité internationale. L'université Sorbonne Paris Nord contribue à 95 % de l'effectif de cette unité.

Certaines recherches sont reconnues nationalement

- Au sujet de la relation des publics avec leur santé, avec la maladie et avec les acteurs et les structures de soin, le **Leps** questionne principalement le pouvoir d'agir des personnes ainsi que leurs liens avec les éducations, les formations, les accompagnements et les objets connectés pertinents. Trois disciplines sont mobilisées dans cette perspective : santé publique, sciences de l'éducation et sciences infirmières. On note la création d'une EUR originale en sciences infirmières dans le domaine de la promotion de la santé. Une orientation scientifique qui prend en compte les inégalités sociales et territoriales de santé a été prise par l'unité. L'unité a été particulièrement attractive durant la période (e.g. 7 EC accueillis, 41 doctorants). L'activité de publication de l'unité s'est accrue (325 articles, 44 % de publications internationales). L'internationalisation des activités de l'unité, encore restreinte au monde francophone, mériterait d'être élargie pour accroître le rayonnement national de l'unité. Toute l'activité du laboratoire est intrinsèquement articulée à des préoccupations sociétales. L'université Sorbonne Paris Nord contribue à 80 % de l'effectif de l'unité.

INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DU DOMAINE SVE DANS LA SOCIÉTÉ

Points forts

- L'unité lame (SVE4) entretient de fructueuses collaborations avec plusieurs partenaires industriels du secteur pharmaceutique (e.g. Sanofi, Servier, Astrazeneca, Roche, Merck) pour son expertise dans l'étude des maladies infectieuses.

- Les activités de valorisation et de transfert des unités rattachées au panel SVE6 sont jugées très bonnes à excellentes selon les unités :

- Dans le domaine des maladies respiratoires, les activités de valorisation et de transfert de l'UR **H&P** sont très dynamiques. L'unité mène plusieurs projets collaboratifs avec des acteurs socioéconomiques à l'échelle nationale (Meccelis biotech et OTR3) et internationale, notamment avec Baker Ruskin pour développer un système piloté permettant d'exposer des cellules et des explants à une hypoxie intermittente.

- L'unité **L12P** entretient des relations privilégiées avec le milieu hospitalier. Elle puise ses ressources propres auprès d'organisations caritatives (e.g. Arthritis foundation), de sociétés savantes (e.g. société française de rhumatologie, société française de dermatologie) et auprès de partenaires du secteur économique (e.g. Lilly,

Pfizer, Sandoz, PK Med, Sanofi) pour lesquels elle réalise des travaux de R&D, des prestations de service ou des essais cliniques (une vingtaine durant la période).

- La valorisation des recherches menées au **LVTS** est un point fort de l'unité. Elle se traduit par le dépôt de vingt brevets dont quinze ont donné lieu à des licences d'exploitation cédées à des partenaires industriels (Silab, Imaging ability). Quatre start-up⁶¹ ont vu le jour au cours de la période et plusieurs contrats de R&D (montant global > 3 M€ au cours de la période) ont été conclus avec le milieu économique (MSD Avenir, Ipsen, Acticor biotech, CVLab) ou avec des associations caritatives et des fondations (budget global > 2 M€ au cours de la période). L'unité est également impliquée dans la mise en place d'études cliniques d'envergure (e.g. les études exploitant le fucoidane comme agent de ciblage dans le traitement des maladies thrombotiques).
- Des interactions fructueuses avec l'industrie pharmaceutique (e.g. Roche, Sanofi, Servier, 4-Teen-4i, Abbott, Biotem, Innate pharma) sont également à relever concernant l'unité **Mascot** qui a déposé huit brevets dont l'un, qui concerne le suivi de la pression artérielle lors de l'anesthésie, a été lauréat du prix de la meilleure innovation de l'APHP. L'unité est impliquée dans l'élaboration de lignes directrices de pratique médicale dans les domaines de la cardiologie et de l'anesthésiologie. Elle entretient des interactions avec les associations de patients (e.g. ACS, FPric⁶²).

- Les chercheurs de l'unité **H&P** (SVE6) sont très actifs dans la diffusion des résultats de la recherche. Grâce à leurs expertises, ils apportent un appui aux politiques publiques dans des institutions scientifiques européennes⁶³. Ils mènent des actions de sciences participatives (e.g. évaluation de l'activité d'un composé de la société OTR3 à l'égard de lésions pulmonaires aiguës) et entretiennent des interactions avec des associations de patients (e.g. AFPP⁶⁴).

- Les recherches conduites au **Cress** (SVE7) en épidémiologie, en biostatistique et celles portant sur les maladies liées à l'âge constituent des sujets d'intérêts sociétaux. L'unité fait preuve d'un grand dynamisme dans les actions de diffusion à destination du grand public en développant notamment des produits de grande utilité publique. Le Nutri-score en est un exemple remarquable. Cet outil permettant de guider les consommateurs vers des aliments bénéfiques pour la santé a été adopté par les autorités de santé publique de sept pays européens dont la France. L'unité est également à l'origine de la démarche de prise en considération généralisée de la courbe de croissance de l'enfant. Cette courbe figure, depuis 2018, dans le carnet de santé des enfants nés en France. Les interactions avec le grand public sont remarquables et se distinguent par la diversité des supports employés (e.g. webinaires, communiqués de presse, podcasts, interviews à la télévision et à la radio). Les chercheurs de l'unité apportent un appui aux politiques publiques dans le cadre de missions d'expertise pour différentes institutions nationales (e.g. Parlement, Sénat, autorités sanitaires) et internationales (Parlement européen, académies nationales des États-Unis, OMS).

Points de vigilance

- Le potentiel de valorisation et de transfert avec le monde économique et non académique du Leec (SVE1), du LI2P (SVE6) et du Simhel (SVE6) est sous-exploité. On ne relève aucun financement de doctorat mobilisant le dispositif Cifre et très peu d'interactions avec l'industrie. Les actions de diffusion grand public ne sont pas équilibrées entre les différents membres de l'unité Leec. Elles doivent être élargies au-delà des communications à destination du personnel hospitalier et des associations de patients pour l'unité LI2P et méritent d'être renforcées pour l'unité Mascot.

- Les thématiques de recherche de l'unité lame (SVE4) sont très porteuses au plan socioéconomique. Pour autant, la protection de la propriété intellectuelle est faible (un brevet déposé au cours de la période d'évaluation).

⁶¹ Acticor Biotech, Tridek-One Therapeutics, Siltiss, Thabor.

⁶² ACS : Action contre les spondylarthropathies ; FPric : Association française des polyarthrites et des rhumatismes inflammatoires chroniques.

⁶³ European respiratory society.

⁶⁴ AFPP : Association fibroses pulmonaires France.

SVE1 Biologie environnementale fondamentale et appliquée, écologie, évolution

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total		
Université Sorbonne Paris Nord	Leec - Laboratoire d'éthologie expérimentale et comparée	13 / 13	0 / 0	6 / 6
TOTAL	1	13 / 13	0 / 0	6 / 6

• L'unité monoéquipe **Leec** étudie les comportements sociaux des animaux. Elle mobilise plusieurs disciplines comme l'écologie chimique, la génétique et la physiologie, pour conduire ses recherches. L'unité se distingue par le lien qu'elle établit entre le comportement et la « fitness » des individus (leur valeur adaptative pour un environnement considéré). Pour cela, l'unité développe des travaux selon trois axes : 1/ cognition et communication ; 2/ étude de la variabilité interindividuelle et 3/ stratégies de reproduction. Les travaux de l'unité concernent de nombreux taxons (insectes, vers marins, oiseaux et mammifères) pour lesquels elle dispose d'animaleries. L'une d'entre elles, hébergeant plus de 20 espèces de fourmis, est remarquable et unique en France. L'unité est un acteur reconnu de son domaine à l'échelle nationale, et elle bénéficie d'un rayonnement international concernant ses activités en éthologie. La production scientifique (168 articles) est considérable (près de quatre articles par ETP/an), mais hétérogène entre les enseignants-chercheurs. Les publications paraissent majoritairement dans d'excellents périodiques disciplinaires (e.g. Animal Behavior, Journal of Chemical Ecology, Behavioral Ecology and Sociobiology) ainsi que dans des périodiques généralistes à plus large audience (Current Biology, iScience). Les travaux marquants de l'unité ont montré que des fourmis pouvaient être éduquées afin d'identifier des cellules cancéreuses sur la base des composés organiques volatiles que ces cellules émettent, ouvrant la voie à une nouvelle approche diagnostique. Des travaux ont également révélé, pour la première fois, un phénomène de réciprocité chez un invertébré marin. Ainsi des vers hermaphrodites adaptent leur stratégie reproductive (rythme d'alternance de pontes entre individus) pour partager le coût énergétique lié à la reproduction. L'attractivité de l'unité est d'échelle internationale. L'accueil de chercheurs étrangers (25) et de nombreuses collaborations avec des laboratoires de tous les continents (41 pays ; e. g. Mexique, Brésil, Afrique du sud, République tchèque) l'illustrent. Dans le cadre de l'Institut francilien d'éthologie, qu'elle a fondé (2011) avec le Laboratoire éthologie, cognition, développement (université Paris Nanterre), l'unité co-organise (depuis 2018) le cours international de biologie comportementale. Celui-ci accueille chaque année des centaines d'étudiants de dizaines de pays étrangers. La capacité de financement de l'unité est très bonne (68 % de ses ressources propres) dont la moitié émane de cinq contrats nationaux soutenus par l'ANR (deux en coordination). Les ressources issues des projets internationaux sont relativement faibles (19 %). Plusieurs membres du Leec participent à des comités éditoriaux internationaux (e.g. Hormones and behavior, Functional Ecology, Mammalian Biology). Un membre de l'unité est membre senior de l'IUF. L'unité a mis en place une interaction nourrie avec la société, que ce soit par la diffusion de connaissances vers le grand public ou par la mise en œuvre de son expertise concernant le comportement animal, notamment par l'intermédiaire de sa participation à des comités veillant au bien-être animal (e.g. Parc Astérix) ou par les conseils qu'elle prodigue (Police nationale, Parc national Hortobágy en Hongrie). L'unité interagit ponctuellement avec le monde économique ; elle a, par exemple, contribué au projet Neoramus (BPI-France) dont l'objectif était le contrôle des rongeurs nuisibles.

SVE4 Immunité, infection et immunothérapie

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total		
Université Sorbonne Paris Nord ; Université Paris Cité ; Inserm	Iame - Infection, anti-microbien, modélisation, évolution	4 / 43	0 / 6	0 / 11
TOTAL	1	4 / 43	0 / 6	0 / 11

● L'unité **lame** développe des approches multidisciplinaires pour comprendre, prévenir et contrôler les maladies infectieuses. Elle est composée de quatre équipes : 1/ Qem, microbiologie évolutive ; 2/ Evrest, écologie, évolution des bactéries résistantes ; 3/ Bipid, modélisation biostatistique dans les maladies infectieuses ; 4/ Descid, prévention, contrôle et soins des maladies infectieuses. Au niveau bactérien, l'accent est mis sur *Escherichia coli*, les entérobactéries et les mycobactéries. Les maladies virales étudiées sont HIV, HCV, HPV, Ebola, Zika et Sars-cov-2. L'unité travaille en collaboration étroite avec les services de recherche clinique, notamment le CIC Saint-Louis ou le centre de méthodologie et de gestion. Ce rattachement donne à l'unité un accès privilégié à des cohortes de patients et à conduire des essais cliniques. Ces interactions entre chercheurs et cliniciens assurent un continuum entre recherche fondamentale et recherche translationnelle. Grâce à l'étude d'une collection unique de souches, lame est à l'origine d'avancées majeures concernant la génomique des *E. coli* plus particulièrement au sujet de la phylogénie des isolats d'*E. coli* dans les infections du sang. L'unité a réalisé l'étude des données cliniques et virologiques des premiers cas de Covid-19 en Europe. Sa production scientifique est de qualité, aux plans quantitatif et qualitatif. Elle compte 2 042 articles parus dans des journaux de tout premier plan (*The Lancet Infectious Diseases*, *Lancet HIV*, *Nature Microbiology*, *Nature Communications*, *Science Advances*, *Proceedings of the National Academy of Sciences*). L'unité est bien identifiée dans l'écosystème clinique national. Elle participe à différents réseaux parmi lesquels se trouvent les centres nationaux de référence d'*E. coli*, du HIV et des NTM⁶⁵. Le rayonnement international de lame se traduit par une réussite notable aux appels à projets. Le total des financements obtenus s'élève à 16,6 M€. L'unité coordonne des contrats soutenus par des organismes américains comme les NIH (1), la FDA (2) et la fondation Bill et Melinda Gates (1). Son bilan compte aussi un soutien de l'ERC obtenu en 2013. Ce succès se confirme à l'échelle nationale. L'UR lame porte des projets financés par l'ANR (5) et l'ANRS² (7) et bénéficie du soutien de fondations comme la Fondation recherche médicale. L'unité bénéficie d'une solide réputation scientifique, illustrée par de nombreuses conférences invitées (27 par année en moyenne). Sa visibilité résulte également de son implication dans l'organisation de conférences internationales. L'un de ses membres a été co-chair de la prestigieuse Gordon research conference sur les mécanismes moléculaires dans l'évolution. L'unité est attractive vis-à-vis des jeunes scientifiques (86 doctorants), même si le nombre de post-doctorants (10) accueillis pourrait être accru. Grâce à son expertise sur les maladies infectieuses, elle a établi des partenariats avec l'industrie pharmaceutique (Sanofi, Servier, Astrazeneca, Roche, Merck). Les activités de transfert technologique restent perfectibles : le nombre de brevets est limité. Cependant, l'utilisation de la RT-PCR pour la détection de l'ADN du HIV a fait l'objet d'un brevet remarqué. L'interaction de l'unité avec la société a été exemplaire lors de la pandémie de la Covid-19. Certains de ses membres ont été sollicités pour conseiller le ministère en charge de la santé.

SVE6 Physiologie et physiopathologie humaines, vieillissement

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total		
Université Sorbonne Paris Nord ; Inserm	H&P - Hypoxie & Poumon : pneumopathies fibrosantes, modulations ventilatoires & circulatoires	17 / 17	0 / 0	2 / 3
Université Sorbonne Paris Nord ; Inserm ; APHP	LI2P - Physiopathologie, cibles et thérapies de la polyarthrite rhumatoïde	10 / 10	0 / 0	3 / 4
Université Sorbonne Paris Nord ; Université Paris Cité ; Inserm	LVTS - Laboratoire de recherche vasculaire translationnelle	15 / 64	0 / 13	7 / 32
Université Sorbonne Paris Nord ; CNRS ; Université Paris Cité ; Inserm ; Sorbonne Université	Mascot - Marqueurs cardiovasculaires en situation de stress	7 / 24	0 / 3	0 / 10
Université Sorbonne Paris Nord ; Inserm ; APHP	Simhel - Signalisation, microenvironnement et hémopathies lymphoïdes	11 / 11	0 / 2	3 / 4
TOTAL	5	60 / 126	0 / 18	15 / 53

⁶⁵ NTM : Non-tuberculosis mycobacteria.

● L'unité **H&P**, monothématique, est structurée selon trois axes : 1/ approches épidémiologiques et biocliniques pour identifier les risques et facteurs pronostics des maladies pulmonaires interstitielles (ILD) ; 2/ approches expérimentales pour déterminer le microenvironnement hypoxique dans des modèles animaux d'ILD ; 3/ stratégies innovantes pour faciliter la réparation, la régénération et le remplacement des tissus des voies respiratoires. Ses recherches dans le domaine des maladies respiratoires ont une composante translationnelle marquée. Ainsi, l'UR a établi des partenariats fructueux avec deux entreprises d'échelle nationale (Meccelis Biotech et OTR3) et avec une autre d'échelle internationale (Baker Ruskin). Un projet soutenu par le dispositif ANR-PRCE est conduit avec OTR3, entreprise spécialisée dans la stimulation de la régénération tissulaire par usage de polysaccharides biomimétiques. Avec l'entreprise Baker Ruskin, l'unité a développé un système piloté pour exposer des cellules et des explants à une hypoxie intermittente dans le cadre d'un partenariat de R&D. Aidée par l'université Sorbonne Paris Nord, l'unité a développé une structure unique en Île-de-France (Hypoxia platform) pour étudier la ventilation et la réponse cardiovasculaires en condition d'hypoxie en utilisant un modèle de rongeur. La production scientifique de l'unité dans le domaine de la médecine respiratoire est appréciable (235 articles originaux, dont 30 % en position PDC). Les publications ont paru dans des revues de grande audience dans la communauté médicale telles que Jama et JCI Insight ainsi que dans les meilleures revues de spécialité en médecine respiratoire telles que European Respiratory Journal. Les réalisations majeures de l'unité illustrent la qualité de ses activités de recherche qui répondent à des enjeux médicaux et sociétaux importants : 1/ la démonstration du rôle des facteurs environnementaux concernant la prévalence et l'évolution des pneumopathies interstitielles (publications dans European Respiratory Journal et Thorax, projet soutenu par l'Anses) ; 2/ l'évaluation de nouvelles stratégies thérapeutiques pour traiter les exacerbations de la fibrose pulmonaire idiopathique ; 3/ le développement de nouveaux outils d'analyse d'images basés sur l'évaluation de la fibrose pulmonaire chez les patients atteints de maladies pulmonaires interstitielles (création d'un consortium national, conduite d'un projet soutenu par l'ANR et participation à un autre) ; 4/ une recherche et des innovations en chirurgie des grandes voies aériennes afin de leur substituer des allogreffes aortiques cryoconservées qui ont donné lieu à des réussites cliniques chez les patients. Des membres de l'unité exercent des fonctions d'animation scientifique, d'expertise et d'appui aux politiques publiques dans des institutions scientifiques européennes (e.g. responsable du groupe Sarcoïdose à l'European Respiratory Society ; coprésident du groupe de travail de l'ERS sur la sarcoïdose pour l'élaboration de directives de pratique clinique). L'intégration de la recherche de l'unité dans la société est remarquable, comme en attestent 1/ le développement d'un projet de recherche participative (recherche contractuelle évaluant l'activité d'un composé de la société OTR3 à l'égard de lésions pulmonaires aiguës, 235 k€) ; 2/ une forte interaction avec l'association de patients AFFF, traitant des fibroses pulmonaires et de la fibrose idiopathique en particulier ; et 3/ la participation à des événements de diffusion vers la société tels que la Fête du savoir et Apprentis chercheurs.

● L'unité **L12P** est une unité monoéquipe qui étudie la polyarthrite rhumatoïde (PR). Des enseignants-chercheurs de l'unité sont également praticiens hospitaliers de l'hôpital Avicenne. Les quatre axes de recherche de l'unité concernent : 1/ le rôle des polynucléaires neutrophiles dans la physiopathologie de la PR ; 2/ le rôle des cellules T-régulatrices dans cette pathologie ; 3/ l'étude d'une population récemment identifiée de lymphocytes T exprimant la protéine transmembranaire SlamF4 et 4/ l'étude de l'exposome en lien avec la PR. La proximité de l'unité avec l'hôpital permet le nécessaire accès à des échantillons de patients pour mener à bien les projets. Toutefois, l'unité peine à recruter des chercheurs à temps plein, ainsi que des postdoctorants. Dans la perspective d'être attractive, l'unité devrait accroître sa visibilité, en particulier par l'intermédiaire de son site internet. L'unité contribue à la maintenance des plateformes technologiques du site. Dans la période de référence, l'unité a éclairé le rôle du complément et celui du polypeptide LL-37 (cathélicidine), dans le contexte de la PR, en agissant de manière pro- ou anti-inflammatoire à l'égard du processus de nérose des polynucléaires neutrophiles (expulsion d'un réseau de fibres piégeant des organismes pathogènes). L'unité a précisé le rôle du récepteur au TNF de type II concernant la stabilisation de l'activité des cellules T-régulatrices dans le contexte du traitement de la PR par des anticorps anti-TNF. De récents résultats, au sujet de la mise en évidence d'une nouvelle sous-population de LT CD4 cytotoxiques exprimant la protéine transmembranaire SlamF4, fortement associée à la physiopathologie de la PR, constituent un axe de recherche prometteur. Au cours de la période évaluée, l'unité a produit 160 publications dont 71 en qualité de PDAC. Certaines de ces publications ont paru dans des journaux disciplinaires de référence (e.g. Arthritis Rheumatol, J. Autoimmun., Clin. Cancer Res). Toutefois, certaines de ces recherches mériteraient d'être publiées dans des revues plus généralistes. L'unité collecte des fonds propres en particulier auprès d'organisations caritatives (Arthritis foundation, 25 k€) et de sociétés savantes (Société française de rhumatologie, 50 k€, Société française de dermatologie, 50 k€) ainsi qu'auprès de la région Île-de-France (145 k€). Bien que l'unité ait répondu à plusieurs reprises à des AAP, aucun soutien financier dans des contextes concurrentiels (AAP des programmes H2020 ou ERC, AAP de l'ANR) n'a été obtenu. Les membres de l'unité sont impliqués dans des activités éditoriales importantes dans des revues d'envergure. On note la fonction d'éditeur en chef des revues Joint bone spine et La revue du rhumatisme. L'unité conduit des activités de recherche partenariale (e.g. Lilly, 121 k€ ; Pfizer, 34 k€ ; Sandoz, 74 k€) consacrées au développement de modèles murins de douleurs associées à la PR ou pour des essais cliniques. Elle réalise aussi des prestations de services pour des industriels (e.g. Arthritis R et D, 104 k€ ; PK Med, 64 k€, Eli Lilly 104 k€). L'unité a été très investie dans la conduite d'une vingtaine d'essais cliniques durant la période. Les promoteurs en sont l'APHP ou des industries pharmaceutiques (MSD, Sanofi, MSD). Cette activité bénéficie à l'activité de recherche de l'unité (e.g. mise à disposition d'une assistante de

recherche clinique par l'hôpital Avicenne). Bien que les collaborations de l'unité s'y prêteraient, on ne note pas de soutien doctoral du dispositif Cifre durant la période. La recherche clinique de l'unité est le sujet d'une conséquente communication à destination du personnel hospitalier comme des patients (e.g. journées de rencontre, publication de bulletins d'informations destinés aux patients atteints de PR ou de spondylarthrite ankylosante). L'unité a publié une brochure destinée au grand public concernant l'arthrite et l'arthrose. Elle a récemment organisé un congrès pour promouvoir la recherche auprès des étudiants.

- Le **LVTS** est un centre de recherche pluridisciplinaire implanté principalement sur le campus hospitalier Bichat. Il développe des recherches fondamentales, cliniques et translationnelles dans le domaine des maladies cardiovasculaires. Il est composé de six équipes qui se distinguent par leurs expertises en immunologie (équipe 1), génétique (équipe 2), bioingénierie tissulaire (équipe 3), nanotechnologie et médecine de précision (équipe 4), athérombose cardiaque et cérébrale (équipe 5), serpines et hémostase (équipe 6). L'unité a une production scientifique remarquable. Son bilan affiche 1 765 articles originaux. Pour 43 % de ce total, les membres de l'unité ont signé en position de leader. 7 % de ces publications sont parues dans des journaux de grande notoriété, notamment *Biomaterials*, *Blood*, *Nat. Commun.*, *NEJM* et *Stroke*. Durant la période évaluée, l'unité a démontré le potentiel thérapeutique du CD31 et exploré le ciblage des réseaux extracellulaires de pièges à neutrophiles (NET) pour capturer des thrombus. Elle a établi des corrélations génotype-phénotype dans le syndrome de Marfan. Elle a mis en évidence le bénéfice thérapeutique de nanomédicaments à base de fucoïdane pour le traitement thrombolytique des AVC ischémiques. L'unité a obtenu 11,5 M€ de financements externes durant la période. Sa réussite aux appels à projets nationaux et européens est remarquable : on compte deux financements (programmes synergy et starting grants) de l'ERC. L'une, *Nanobubbles*, finance des recherches interdisciplinaires pour comprendre comment fonctionne le processus de correction des erreurs en science, ainsi que les obstacles auxquels il doit faire face. L'accent est mis sur la nanobiologie, domaine marqué par différentes affirmations erronées. L'autre projet, *Damocles*, porte sur l'étude du rôle des plaquettes dans les anévrysmes intracrâniens. La participation à un contrat soutenu par *Horizons Europe*, consacré au développement de dispositifs médicaux innovants, et la coordination de dix projets financés par l'ANR, complètent ce bilan. L'attractivité de l'unité est notable. Cinq nouveaux chargés de recherche ont rejoint l'unité durant la période. Elle a, de plus, accueilli 96 doctorants (36 % sont étrangers) et 29 postdoctorants (52 % sont étrangers). Les membres du LVTS sont intervenus en tant qu'orateurs invités dans des conférences réputées parmi lesquelles figurent le Nobel forum ou la Gordon research conference. Certains d'entre eux ont reçu des prix prestigieux comme le prix Suzanne Clément de la fondation Simone et Cino Del Duca ou le grand prix Lefoulon Delalande. L'activité de valorisation du LVTS est remarquable. L'unité a déposé 20 brevets. Quinze licences d'exploitation ont été concédées à des partenaires industriels, notamment *Silab* ou *Imaging ability*. L'unité a été impliquée dans la création de quatre start-up. À titre d'exemple, *Thabor* développe un traitement innovant pour les patients vivant avec des maladies inflammatoires chroniques des muqueuses. LVTS a participé à la mise en place d'études cliniques, comme *Focoidan*, qui rassemble seize partenaires de dix pays différents. L'unité a signé douze contrats avec des partenaires industriels (*MSD Avenir*, *Ipsen*, *Acticor biotech*, *CVLab*) pour conduire des projets de R&D et des essais cliniques.

- L'unité de recherche **Mascot** (Marqueurs cardiovasculaires en situation de stress) est composée de deux équipes permanentes et d'une équipe *Atip-Avenir* (depuis 2021 et non évaluée). Cette unité est très bien intégrée dans son écosystème universitaire et hospitalier, avec une équipe sur le site de Lariboisière et l'autre sur le site de Bobigny. La thématique de l'unité est la recherche translationnelle dont la cible est l'identification de nouveaux biomarqueurs et des biothérapies innovantes dans le domaine des maladies cardiovasculaires, du cancer et de la cardiocologie. Sa stratégie de recherche utilise des approches fondamentales, la modélisation animale et la recherche clinico-génétique. Les objectifs scientifiques de l'unité combinent l'originalité et la pertinence clinique. *Mascot* a, par exemple, mis en évidence un lien génétique entre les maladies inflammatoires chroniques et le cancer. Elle a prouvé les avantages de l'administration précoce et intensive de médicaments contre l'insuffisance cardiaque chez les patients prêts à sortir d'un épisode d'insuffisance cardiaque aiguë. Sur le site de Lariboisière, *Mascot* a des liens avec le CRB (Centre de ressources biologiques) et avec les services des urgences, de cardiologie ou l'anesthésie ainsi que les unités de chirurgie et de soins. L'unité *Mascot* partage des plateformes de recherche avec ces unités et une organisation mutualisée des ressources humaines. Sur le site de Bobigny, l'équipe de recherche bénéficie d'un environnement technologique comprenant des plateformes communes à d'autres unités de recherche de l'Inserm. Les deux équipes de l'unité ont une renommée internationale. L'attractivité de l'unité est excellente avec le recrutement de deux chercheurs permanents Inserm et de deux professeurs. Elle a encadré 42 doctorants et accueilli quinze postdoctorants internationaux ainsi que de jeunes chercheurs cliniciens. Les ressources propres de l'unité sont excellentes avec une nette augmentation ces dernières années (2,2 M€ sur 5 ans). Ses projets de recherche ont reçu le soutien financier de l'ANR et du programme européen FP7, *Era-Permed*. Une chaire IA peri-op HP-AP-Inria a été obtenue. Cependant, l'UR n'a aucun financement européen, voire international, en tant que porteurs, à part une collaboration avec le Vietnam. La production scientifique est excellente avec 1330 publications originales, dont 491 (soit 37 %) en première ou dernière position. Les articles sont d'une grande qualité. Ils sont publiés dans des revues à forte visibilité (*Lancet* 2022) et des revues spécialisées (e.g. *European Heart Journal*, *Circulation Research*, *Intensive Care Medicine*). La coopération avec une dizaine d'entreprises internationales montre l'ouverture de *Mascot* pour des valorisations pharmaceutiques

(e.g. Servier, 4-Teen-4i ou Abbott). L'UR a déposé huit demandes de brevets, dont l'un, concernant le suivi de la pression artérielle lors d'une anesthésie, a reçu le prix de la meilleure innovation de l'APHP. L'unité est impliquée dans les guidelines du domaine de la cardiologie et de l'anesthésie et dans des essais cliniques pour l'industrie (e.g. Strong-HF, AdrenOSS2). Les membres de l'unité participent activement à des associations de patients (Action contre les Spondylarthropathies par exemple).

- L'unité **Simhel**, structurée en monoéquipe, conduit des recherches fondamentales et translationnelles qui concernent la leucémie lymphoïde chronique (LLC) et le lymphome à cellules du manteau (LCM). Deux axes sont privilégiés : 1/ l'étude des altérations génétiques et leur impact fonctionnel en lien avec ces pathologies et 2/ la caractérisation du lien qu'entretiennent les cellules tumorales avec leur microenvironnement. L'effectif de l'UR comprend des chercheurs et des enseignants-chercheurs dont certains sont également praticiens hospitaliers à l'hôpital Avicenne qui est un centre de référence pour la LLC et la LCM et qui est situé à proximité immédiate de l'unité. Ce lien privilégié permet à l'unité d'accéder aux échantillons de patients nécessaires pour mener à bien les projets. L'unité supervise différents plateaux techniques et plateformes, utiles à son activité de recherche. L'unité a une expertise reconnue sur la LLC au plan national et à l'échelle internationale. Elle a apporté une contribution significative à la compréhension des mécanismes de régulation de la signalisation BCR (récepteur des lymphocytes B) qui joue un rôle primordial dans la survie des cellules de LLC liées à des altérations intrinsèques. De surcroît, l'unité a acquis une expertise sur l'étude des déterminants extrinsèques à l'origine des phénomènes de résistance aux traitements. L'unité a mis en évidence le rôle de la stabilisation de la β -caténine dans la transcription des gènes des LCM. Elle a également établi l'importance des cellules B régulatrices malignes dans la progression vers la LLC chronique. Simhel a obtenu des financements au niveau européen (projet financé dans le cadre de l'Era-Net Transcan⁶⁶ soutenu par le programme H2020) ainsi qu'au niveau national (soutien de l'ANR pour les projets BioGN⁶⁷ et Idea⁶⁸). L'unité bénéficie de subventions d'associations caritatives (Ligue contre le cancer, Fondation ARC pour la recherche sur le cancer, l'association Laurette Fugain). L'unité est membre fondateur du labex Inflammex consacré aux maladies inflammatoires. L'unité a outillé ses plateformes technologiques grâce à différentes sources de financement : Inserm, plan cancer, AAP Sésame. Durant la période, l'unité a publié 123 articles dont 25 en position de PDAC dans les revues disciplinaires de référence (Cancer Cell, J. Clin. Oncol, Blood). Des invitations à présenter les travaux de l'unité dans des congrès internationaux réputés (Soho, ASH, EHA, ESH⁶⁹) et l'implication dans des réseaux européens (EHA, réseau de recherche Eric sur la LLC) illustrent la visibilité internationale de l'unité dans ses domaines de compétence. L'unité a développé des partenariats industriels (e.g. contrats de prestation de service avec : Janssen, Astrazeneca, Abbvie, Beigene, GSK). L'unité a déposé deux brevets dédiés à l'aide au diagnostic de patients atteints de LLC. L'unité, active en matière de médiation scientifique, siège aux conseils scientifiques d'associations de patients.

⁶⁶ Transcan : Translational research on cancer epigenetics.

⁶⁷ BioGN : Identification des nouveaux biomarqueurs pronostiques et des cibles thérapeutiques dans les glomérulonéphrites autoimmunes.

⁶⁸ Idea : Le rôle du trafic intracellulaire dans le contrôle des maladies impliquant les récepteurs aux immunoglobulines.

⁶⁹ Soho : Society of hematologic oncology ; ASH : American society of hematology ; EHA : European hematology association, ESH : European society of hypertension.

SVE7 Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines (médecine préventive et pronostique, santé publique et épidémiologie, santé environnementale, médecine du travail, soins de santé, y compris soins pour la population vieillissante, technologies et outils médicaux pour la prévention, imagerie, diagnostic et traitement des maladies humaines, approches et interventions thérapeutiques, pharmacologie, conception de médicaments)

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université Sorbonne Paris Nord / Effectif total		
Université Sorbonne Paris Nord ; Université Paris Cité ; Cnam ; Inserm ; Inrae	Cress - Centre de recherche en épidémiologie et statistiques	10 / 75	0 / 20	5 / 48
Université Sorbonne Paris Nord	LEPS - Laboratoire éducations et pratiques de santé	16 / 21	0 / 0	4 / 4
TOTAL	2	26 / 96	0 / 20	9 / 52

• Le Centre de recherche en épidémiologie et statistiques (**Cress**) est implanté à sept sites : hôpitaux Hôtel Dieu, Cochin-Port Royal, Paul Brousse, Tenon et Saint Louis, faculté de pharmacie de l'université Paris Cité et de l'université Sorbonne Paris Nord. Cette unité de 372 membres est organisée en neuf équipes impliquées dans l'épidémiologie obstétricale et pédiatrique (Epopé, Earoh et Epicea⁷⁰), l'épidémiologie nutritionnelle (Eren⁷¹), les maladies liées à l'âge (Epiageing et Ecamo⁷²), l'épidémiologie environnementale (Hera⁷³) et la méthodologie et recherche biostatistique (Methods et Ecstra⁷⁴). Ses recherches ont un impact notable sur la pratique clinique et la santé publique. Le Cress est à l'origine de la conception et de la validation du Nutri-score. Ce système d'étiquetage alimentaire a été officiellement approuvé par les autorités de santé publique de sept pays européens, parmi lesquels la France. La stratégie scientifique de l'unité s'appuie également sur une exceptionnelle activité de sciences participatives qui met en jeu la conception et l'entretien de nombreuses cohortes de citoyens et de patients contributeurs. Parmi ces travaux, l'étude Nutrinet Santé est exemplaire. Cette étude vise à mesurer de façon précise les apports alimentaires pour en déterminer les liens avec la santé et le risque de maladie tout en prenant en compte les autres déterminants tels que l'activité physique, le poids, le tabagisme, les antécédents familiaux. L'unité a développé de nouvelles approches méthodologiques qui sont appliquées en médecine personnalisée, dans la revue systématique vivante⁷⁵ et dans le développement des core outcome set. Ces méthodes, qui font référence dans la communauté scientifique, façonnent les pratiques de recherche internationales. À ce titre, les membres de l'unité participent aux comités de pilotage de réseaux internationaux comme Consort-spirit⁷⁶ ou Equator network. Sa production scientifique est remarquable par son ampleur. Elle compte 3 500 articles, dont 43 % sont signés en première ou dernière position par un membre de l'unité. Certaines publications sont parues dans les meilleures revues internationales, (NEJM, Jama, BMJ, Lancet public health ou Nature Medicine). D'après une analyse bibliométrique conduite par

⁷⁰ Épopé : équipe de recherche en épidémiologie obstétricale périnatale et pédiatrique ; Earoh : recherche sur les déterminants précoces de la santé ; Épicea : épidémiologie des cancers de l'enfant et de l'adolescent.

⁷¹ Eren : équipe de recherche en épidémiologie nutritionnelle.

⁷² Epiageing : Epidemiology of ageing and neurodegenerative diseases ; Ecamo : épidémiologie clinique appliquée aux maladies ostéo-articulaires.

⁷³ Hera : Health environmental risk assessment.

⁷⁴ Methods : méthodes d'évaluation thérapeutique des maladies chroniques ; Ecstra : épidémiologie et statistiques cliniques pour les tumeurs, les maladies respiratoires et la réanimation.

⁷⁵ Contrairement aux revues systématiques classiques, qui sont généralement publiées à un moment donné et restent statiques par la suite, les revues systématiques vivantes sont constamment actualisées pour refléter les avancées de la recherche. Dans une revue systématique vivante, les chercheurs créent un cadre et une infrastructure permettant de continuer à intégrer de nouvelles études à mesure qu'elles sont publiées. Cela permet à la revue d'évoluer en temps réel pour tenir compte des dernières découvertes et des nouvelles données disponibles.

⁷⁶ Consort-Spirit est une collaboration entre les groupes Consort (Consolidated standards of reporting trials) et Spirit (Standard protocol items : recommendations for interventional trials). Il fournit des lignes directrices détaillées pour la rédaction de rapports d'essais cliniques et de protocoles, respectivement. Ces lignes directrices visent à garantir une présentation transparente et complète des méthodes et des résultats des essais cliniques, ce qui facilite leur évaluation critique et leur utilisation dans la pratique clinique.

l'Inserm⁷⁷, l'indice de citation normalisé⁷⁸ est environ trois fois supérieur à la moyenne internationale, pour la période 2017-2022. En raison de la très grande qualité des travaux, les membres de l'unité ont reçu des distinctions et des prix prestigieux, notamment le prix de la recherche de l'Inserm, le grand prix de la recherche médicale de la fondation de France et le trophée étoiles de l'Europe du ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche. La réussite de l'unité aux appels à projets compétitifs internationaux et européens est remarquable. Durant la période, le Cress a acquis 67 M€ de financements propres, des programmes européens Horizon Europe et d'institutions américaines comme les NIH, de l'ANR ou de l'Inca, notamment. Deux membres de l'unité ont été lauréats de l'AAP de l'ERC. Ces projets concernent 1/ l'évaluation des risques liés aux additifs alimentaires (Additives) et 2/ le rythme circadien et la démence (Rhythm in dementia). Les activités de l'unité répondent à des attentes de la société. Outre la création du Nutri-score, le Cress est à l'origine des courbes de croissance des enfants qui sont incluses depuis 2018 dans les carnets de santé des enfants nés en France. Les membres de l'unité diffusent de façon remarquable leurs recherches vers le grand public. L'engagement de l'unité dans les activités d'expertises et d'aides aux politiques publiques est tout à fait notable. Elle participe aux commissions et aux conseils scientifiques d'institutions nationales (parlement, sénat, ministères, autorités sanitaires) et internationales (parlement européen, académies nationales des États-Unis, OMS). Elle est impliquée dans la création de la spin-off Skezi.

- Les activités du **Leps** reposent sur sa maîtrise de trois disciplines : santé publique, sciences de l'éducation et sciences infirmières. Trois thématiques sont abordées : 1/ intelligibilité et apprentissages des patients et des personnes dans leurs rapports à la santé et à la maladie, transformation du rôle des acteurs et de leur logique d'action en santé ; 2/ modélisation et mise à l'essai d'interventions d'éducatives en santé centrées sur les acteurs ; 3/ interventions d'éducation en santé à l'épreuve du système de santé : transformation des contextes pour augmenter le pouvoir d'agir des acteurs. La question centrale de recherche concerne le pouvoir d'agir en santé des personnes dans la perspective de leurs accès aux éducations, aux formations et aux accompagnements. La place des objets connectés et leur rôle dans les processus d'autonomisation physique, psychique et morale du patient sont également questionnés. Les travaux de l'unité tiennent compte de l'expérience des patients pour questionner l'organisation du travail et pour envisager des changements institutionnels. Cela produit l'articulation des trois thèmes identifiés par l'unité. Le Leps a obtenu de l'université Sorbonne Paris Nord la création d'une École universitaire de recherche en sciences infirmières. 325 articles scientifiques ont été publiés par l'UR (accroissement de 28 % en référence à la période précédente). 53 % l'ont été avec un membre de l'équipe en premier auteur. 44 % des publications ont paru dans des périodiques internationaux. Quelques articles ont été publiés dans la revue TPE-ETP, périodique européen de référence en éducation thérapeutique. L'activité de publication affecte de manière homogène les trois thématiques de l'UR. L'UR a fait preuve d'un remarquable dynamisme en matière de recrutements de jeunes chercheurs : sept MCF et MCU-PH ont été intégrés et 41 doctorants ont été encadrés (dont 3 relèvent du dispositif Cifre). L'internationalisation des activités, qui s'appuie sur la Société européenne d'éducation thérapeutique, est restreinte au monde francophone. L'UR contribue à l'activité du pôle numérique Promosanté que porte l'ARS d'Île-de-France. Les liens avec le monde non académique sont consubstantiels des questionnements du collectif. Les outils de communication mobilisés pour diffuser les résultats au grand public sont divers.

⁷⁷ L'étude a été menée à partir de la base de données Web of science.

⁷⁸ L'indice de citation normalisé (ICN), est une mesure bibliométrique utilisée pour évaluer l'impact scientifique des articles publiés dans une revue scientifique. Contrairement à l'indice de citation classique, qui calcule le nombre moyen de citations par article publié dans une revue au cours d'une période donnée, l'ICN prend en compte le domaine scientifique spécifique dans lequel une revue opère.

IV. ANNEXES

1. NOMENCLATURE

Domaine SHS

Panel disciplinaire SHS1 : Marchés et organisations

Sous-panel disciplinaire SHS1.1 : Économie
Sous-panel disciplinaire SHS1.2 : Management

Panel disciplinaire SHS2 : Institutions, gouvernance et systèmes juridiques

Sous-panel disciplinaire SHS2.1 : Droit

Panel disciplinaire SHS3 : Le monde social et sa diversité

Sous-panel disciplinaire SHS3.1 : Sciences politiques
Sous-panel disciplinaire SHS3.2 : Sociologie
Sous-panel disciplinaire SHS3.3 : Anthropologie sociale
Sous-panel disciplinaire SHS3.4 : Sciences de l'information et de la communication

Panel disciplinaire SHS4 : L'esprit humain et sa complexité

Sous-panel disciplinaire SHS4.1 : Psychologie
Sous-panel disciplinaire SHS4.2 : Linguistique
Sous-panel disciplinaire SHS4.3 : Sciences de l'éducation
Sous-panel disciplinaire SHS4.4 : Sciences du mouvement humain, des activités physiques et du sport

Panel disciplinaire SHS5 : Cultures et productions culturelles

Sous-panel disciplinaire SHS5.1 : Études littéraires
Sous-panel disciplinaire SHS5.2 : Études culturelles
Sous-panel disciplinaire SHS5.3 : Arts
Sous-panel disciplinaire SHS5.4 : Philosophie, humanités numériques

Panel disciplinaire SHS6 : Histoire générale du passé et des savoirs

Sous-panel disciplinaire SHS6.1 : Archéologie
Sous-panel disciplinaire SHS6.2 : Histoire générale du passé
Sous-panel disciplinaire SHS6.3 : Histoire des savoirs

Panel disciplinaire SHS7 : Espace et relations Hommes - milieu

Sous-panel disciplinaire SHS7.1 : Géographie humaine et outils de la géographie
Sous-panel disciplinaire SHS7.2 : Population et santé
Sous-panel disciplinaire SHS7.3 : Rapport Hommes-milieu
Sous-panel disciplinaire SHS7.4 : Aménagement et architecture

Domaine ST

Panel disciplinaire ST1 : Mathématiques

Sous-panel disciplinaire ST1.1 : Mathématiques fondamentales

Sous-panel disciplinaire ST1.2 : Mathématiques appliquées

Panel disciplinaire ST2 : Physique

Sous-panel disciplinaire ST2.1 : Physique nucléaire et physique des particules, astroparticules et cosmologie, et leurs applications

Sous-panel disciplinaire ST2.2 : Physique des atomes, molécules et plasmas, optique et lasers

Sous-panel disciplinaire ST2.3 : Physique de la matière condensée, nanosciences, propriétés électroniques, systèmes complexes, approches multiéchelles

Panel disciplinaire ST3 : Sciences de la Terre et de l'Univers

Sous-panel disciplinaire ST3.1 : Océan, atmosphère

Sous-panel disciplinaire ST3.2 : Terre solide

Sous-panel disciplinaire ST3.3 : Astronomie, Univers

Panel disciplinaire ST4 : Chimie

Sous-panel disciplinaire ST4.1 : Chimie physique théorique et analytique

Sous-panel disciplinaire ST4.2 : Chimie coordination, catalyse, matériaux

Sous-panel disciplinaire ST4.3 : Chimie moléculaire, polymères

Sous-panel disciplinaire ST4.4 : Chimie du et pour le vivant

Panel disciplinaire ST5 : Sciences pour l'ingénieur

Sous-panel disciplinaire ST5.1 : Mécanique du solide

Sous-panel disciplinaire ST5.2 : Génie des procédés

Sous-panel disciplinaire ST5.3 : Mécanique des fluides

Sous-panel disciplinaire ST5.4 : Énergie, thermique

Panel disciplinaire ST6 : Sciences et technologies de l'information et de la communication – Stic

Sous-panel disciplinaire ST6.1 : Informatique

Sous-panel disciplinaire ST6.2 : Génie électrique, électronique, électromagnétique, photonique et systèmes

sous-panel disciplinaire ST6.3 : Signal, image, automatique, robotique et génie industriel

Domaine SVE

Panel disciplinaire SVE1 : Biologie environnementale fondamentale et appliquée, écologie, évolution

Sous-panel disciplinaire SVE1.1 : Écotoxicologie et biologie environnementale appliquée
Sous-panel disciplinaire SVE1.2 : Écologie terrestre
Sous-panel disciplinaire SVE1.3 : Écologie marine et d'eau douce
Sous-panel disciplinaire SVE1.4 : Évolution

Panel disciplinaire SVE2 : Productions végétales et animales (agronomie), biologie végétale et animale, biotechnologie et ingénierie des biosystèmes

Sous-panel disciplinaire SVE2.1 : Biologie animale appliquée et productions animales
Sous-panel disciplinaire SVE2.2 : Biologie végétale fondamentale et appliquée et productions végétales
Sous-panel disciplinaire SVE2.3 : Biologie marine
Sous-panel disciplinaire SVE2.4 : Biotechnologie, production et utilisation de la biomasse, ingénierie des biosystèmes

Panel disciplinaire SVE3 : Molécules du vivant, biologie intégrative (des gènes et génomes aux systèmes), biologie cellulaire et du développement pour la science animale

Sous-panel disciplinaire SVE3.1 : Biologie moléculaire et structurale, biochimie
Sous-panel disciplinaire SVE3.2 : Génétique, génomique, bio-informatique, biologie des systèmes
Sous-panel disciplinaire SVE3.3 : Biologie cellulaire, biologie du développement animal

Panel disciplinaire SVE4 : Immunité, infection et immunothérapie

Sous-panel disciplinaire SVE4.1 : Immunologie
Sous-panel disciplinaire SVE4.2 : Bactériologie
Sous-panel disciplinaire SVE4.3 : Parasitologie
Sous-panel disciplinaire SVE4.4 : Virologie

Panel disciplinaire SVE5 : Neurosciences et troubles du système nerveux

Sous-panel disciplinaire SVE5.1 : Base neuronale de la cognition, du comportement, des systèmes sensoriels et moteur
Sous-panel disciplinaire SVE5.2 : Développement neurologique et troubles connexes, vieillissement, troubles neurologiques et neurodégénératifs, troubles mentaux
Sous-panel disciplinaire SVE5.3 : Cellules neuronales, biologie cellulaire des neuros, transmission synaptique
Sous-panel disciplinaire SVE5.4 : Neurotechnologies, neurosciences computationnelles, imagerie en neurosciences
Sous-panel disciplinaire SVE5.5 : Neuroimmunologie, neuroinflammation, barrière neurovasculaire et hémato-encéphalique

Panel disciplinaire SVE6 : Physiologie et physiopathologie humaine, vieillissement

Sous-panel disciplinaire SVE6.1 : Physiologie, endocrinologie, physiopathologie
Sous-panel disciplinaire SVE6.2 : Cardiologie, cardiovasculaire
Sous-panel disciplinaire SVE6.3 : Génétique médicale
Sous-panel disciplinaire SVE6.4 : Cancer

Panel disciplinaire SVE7 : Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines (médecine préventive et pronostique, santé publique et épidémiologie, santé environnementale, médecine du travail, soins de santé, y compris soins pour la population vieillissante, technologies et outils médicaux pour la prévention, imagerie, diagnostic et traitement des maladies humaines, approches et interventions thérapeutiques, pharmacologie, conception de médicaments)

Sous-panel disciplinaire SVE7.1 : Santé publique et épidémiologie
Sous-panel disciplinaire SVE7.2 : Santé environnementale, médecine du travail, soins de santé (y compris soins pour la population vieillissante)
Sous-panel disciplinaire SVE7.3 : Imagerie, technologies médicales
Sous-panel disciplinaire SVE7.4 : Diagnostic, approches thérapeutiques et interventions sur les maladies humaines
Sous-panel disciplinaire SVE7.5 : Pharmacologie et conception de médicaments

2. LISTE DES SIGLES

A

AAP	Appel à projets
ACL	Article à comité de lecture
ACM	Association for computing machinery
ACS	Action contre les spondylarthropathies
ADF	Agence dentaire française
Ademe	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AFD	Agence française de développement
AFPF	Association fibroses pulmonaires France
AISLF	Association internationale des sociologues de France
ANR	Agence nationale de la recherche
ANS	Agence du numérique en santé
ANSM	Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé
APHP	Assistance publique des hôpitaux de Paris
Apmep	Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public
ASH	American society of hematology
ASPC	Alliance Sorbonne Paris Cité
Ater	Attaché temporaire d'enseignement et de recherche

B

BNF	Bibliothèque nationale de France
-----	----------------------------------

C

C	Chercheur
CEF	Centre d'exploration fonctionnelle
CGB	Genotyping and biochemical center
Chic	Centre d'histologie, d'imagerie et de cytométrie
CHU	Centre hospitalo-universitaire
CIC	Centre intégré de cancérologie
Cifre	Convention industrielle de formation par la recherche
CMBBE	Computer methods in biomechanics and biomedical engineering.
Cnam	Conservatoire national d'arts et métiers
Cnil	Commission nationale de l'informatique et des libertés
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CNU	Conseil national des universités
CN2R	Centre national de ressources et de résilience
Comue	Communauté d'universités et d'établissements
Consort	Consolidated standards of reporting trials
COS	Core outcome set
Cost	Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique
CPER	Contrat de plan État-région
CSTI	Culture scientifique, technique et industrielle
Curamus	Cancer united research associating medicine, university & society

D

DAE	Dossiers d'autoévaluation
Drim	Domaine de recherche et d'innovation majeur
Dynamite	Dynamiques territoriales et spatiales

E

EC	Enseignant-chercheur
Ecamo	Épidémiologie clinique appliquée aux maladies ostéo-articulaires
Ecstrra	Épidémiologie et statistiques cliniques pour les tumeurs, les maladies respiratoires et la réanimation
EDS	Entrepôt de données de santé
EFMI	European federation of medical informatics.
EHA	European hematology association
EHESS	École des hautes études en sciences sociales
ENS-PSL	École normale supérieure – Paris sciences et lettres
Ensam	École nationale supérieure d'arts et métiers

Ensad École nationale supérieure des arts décoratifs
EPCC Établissement public campus Condorcet
Epiaging Epidemiology of ageing and neurodegenerative diseases
Épicéa Épidémiologie des cancers de l'enfant et de l'adolescent
Épopé Équipe de Recherche en épidémiologie obstétricale périnatale et pédiatrique
Équipex Équipements d'excellence
ERC European research council
Eren Équipe de Recherche en épidémiologie nutritionnelle
ERS European respiratory society
ESH european society of hypertension
Esqa (L')employabilité sanitaire en question et en action
EUR École universitaire de recherche

F

FDA Food and drug administration
First-TF Formation, innovation, Recherche, services et transfert en temps-fréquence
FSCD Formal structures for computation and deduction

G

Gip Groupement d'intérêt public
Gis Groupement d'intérêt scientifique
Gwas Genome-wide association study

H

HAS Haute autorité de santé
Hera Health environmental risk assessment
Hipernav High performance soft tissue navigation.
HIV Human immunodeficiency virus

I

IA Intelligence artificielle
IACR International Association for Cryptologic Research
Ibisa Infrastructures en biologie santé et agronomie
ICCA Industries cultures et artistiques
ICCC International conference on communications
ICM International Congress of Mathematicians
ICMP International Congress of Mathematical Physics
ICN Indice de citation normalisé
Idex Initiative d'excellence
IFRB Institut fédératif de recherches biomédicales
Ijcai International joint conference on artificial intelligence
Inab Institute of applied biosciences
Inalco Institut national des langues et civilisations orientales
Inca Institut national du cancer
Ined Institut national d'études démographiques
Inrae Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
Inria Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique
Inserm Institut national de la santé et de la recherche médicale
Inspé Institut national supérieur du professorat et de l'éducation
Irba Institut de recherche biomédicale des armées
IRD Institut de recherche pour le développement
Irem Institut de recherche en enseignement des mathématiques
Iriser Intelligence, reconnaissance et surveillance réactive
IUF Institut universitaire de France

L

Labcom Laboratoire commun
Labex Laboratoire d'excellence
LCM Lymphocyte à cellules du manteau
LLC Leucémie lymphoïde chronique

M

Marisa Marché du risque santé
MCF Maître de conférences
MCUPH Maître de conférences des universités – praticien hospitalier
MIE Medical informatics Europe
MIT Massachusetts institute of technology
MME-DII Modèles mathématiques et économiques de la dynamique, de l'incertitude et des interactions
MSH Maison des sciences de l'Homme
M&CS Maths & computer science
MSWIM Modeling, analysis and stimulation of wireless and mobile systems

N

NIH National institutes of health
NSI Numérique et sciences informatiques
NTM Non-tuberculosis mycobacteria

O

Onéra Office national d'études et de recherches aérospatiales
OMS Organisation mondiale de la santé
ONG Organisation non gouvernementale
ONR Organisme national de recherche
OST Observatoire des sciences et techniques

P

PAR Personnel d'appui à la recherche
Pepite Pôles étudiants pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat
PEPR Programmes et équipements prioritaires de recherche
PIA Programmes d'investissement d'avenir
Plus Platform labour in urban spaces
PNAS Proceedings of the national academy of sciences
Préfalco Programme regional France Amérique latine Caraïbes
PR Polyarthrite rhumatoïde
PRCE Projet de recherche collaborative-entreprises
PRCI Projet de recherche collaborative-international
PUPH Professeur des universités-praticiens hospitaliers

Q

Quantip Quantum technologies in Paris region

R

Refimeve Réseau fibré métrologique à vocation européenne
RFSI Réseau francilien des sciences informatiques
RMN Résonance magnétique nucléaire

S

Satt Société d'accélération du transfert de technologies
Seam Science and engineering for advances materials devices
Sef Sciences de l'éducation et de la formation
Sesic Société française des sciences de l'information et de la communication
SHS Sciences humaines et sociales
Siric Site de Recherche intégrée sur le cancer
SMP Sciences et mathématiques de Paris
Soho Society of hematologic oncology
Spirit Standard protocol items : recommendations for interventional trials
ST Sciences et technologies
Suog Smart ultrasound in obstetrics and gynecology
SVE Sciences et vie de l'environnement

T

Transcan Translational research on cancer epigenetics

U

UMR Unité mixte de recherche

Unesco Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

UR Unité de recherche

USPC Université Sorbonne Paris Cité

W

Wos Web of science

3. LISTE DES ONZE OPÉRATEURS PARTENAIRES DE L'UNIVERSITÉ SORBONNE PARIS NORD

APHP
Cnam
CNRS
EHESS
Ensam
Inrae
Inserm
Service de santé des armées
Sorbonne Université
Université Paris 8 Vincennes-Saint-Denis
Université Paris Cité

4. INDEX DES UNITÉS DE RECHERCHE ÉVALUÉES

Domaine scientifique SHS

CEPN - Centre d'économie de l'université Paris Nord	27
IDPS - Institut de droit public, sciences politiques et sociales de Paris 13	28
Irda - Institut de recherche pour un droit attractif.....	28
Iris - Institut de recherche interdisciplinaire sur les enjeux sociaux : sciences sociales, politique, santé	29
Labsic - Laboratoire des sciences de l'information et de la communication	30
Experice - Laboratoire interuniversitaire expérience, ressources culturelles, éducation.....	31
UTRPP - Unité transversale de recherche psychogenèse et psychopathologie	32
Pleiade - Centre de recherche pluridisciplinaire en lettres, langues, sciences humaines et des sociétés	33
TTN - Théories Textes Numérique.....	34

Domaine scientifique ST

Laga - Laboratoire analyse, géométrie et applications.....	39
LPL - Laboratoire de physique des lasers.....	40
CSPBat - Laboratoire de chimie, structures, propriétés de biomatériaux et d'agents thérapeutiques	41
URB2I - Unité de recherches biomatériaux innovants et interfaces	41
Urit - Unité de recherche en ingénierie tissulaire	42
IBHGC - Institut de biomécanique humaine Georges Charpak.....	43
LSPM - Laboratoire des sciences des procédés et des matériaux	43
L2TI - Laboratoire de traitement et transport de l'information.....	44
Limics - Laboratoire d'informatique médicale et d'ingénierie des connaissances pour la e-santé	45
LIPN - Laboratoire d'informatique de Paris Nord.....	45

Domaine scientifique SVE

Leec - Laboratoire d'éthologie expérimentale et comparée	51
Iame - Infection, anti-microbien, modélisation, évolution.....	52
H&P - Hypoxie & Poumon : pneumopathies fibrosantes, modulations ventilatoires & circulatoires	53
LI2P - Physiopathologie, cibles et thérapies de la polyarthrite rhumatoïde	53
LVTS - Laboratoire de recherche vasculaire translationnelle	54
Mascot - Marqueurs cardiovasculaires en situation de stress	54
Simhel - Signalisation, microenvironnement et hémopathies lymphoïdes	55
Cress - Centre de recherche en épidémiologie et statistiques	56
LEPS - Laboratoire éducations et pratiques de santé	56

5. CARACTÉRISATION DES PUBLICATIONS DE L'UNIVERSITÉ SORBONNE PARIS NORD

INTRODUCTION

Ce rapport caractérise les publications de l'université Sorbonne Paris Nord durant la période 2017-2021 avec une série d'indicateurs. Le périmètre de l'analyse est celui de l'ensemble des laboratoires dont l'université est tutelle ou co-tutelle. Les indicateurs sont calculés sur ce corpus d'ensemble des publications de l'université, puis par domaine et sous-domaine correspondant aux panels du Conseil européen de la recherche (ERC). La source de données et la méthode sont précisées en fin de rapport.

Deux types d'indicateurs sont présentés : des indicateurs dépendant de la taille de l'université, comme le nombre de publications, et des indicateurs normalisés, indépendants de la taille, comme l'indice de spécialisation ou l'indice d'impact. Ces derniers permettent de comparer l'université à d'autres institutions ou à des zones géographiques suivant différents axes, comme le profil disciplinaire ou l'impact scientifique.

Nomenclature des domaines ERC

La nomenclature disciplinaire utilisée correspond à celle de l'ERC en trois domaines et 27 sous-domaines (tableau ci-dessous). Ils résultent d'une agrégation des publications relevant des catégories les plus fines de la base WoS dès lors qu'elles interviennent dans la description du domaine ou sous-domaine considéré. Une même publication peut être prise en compte, de façon fractionnée, au titre de plusieurs sous-domaines.

Code ERC	Libellés des domaines et sous-domaines		
	Domaine LS – Sciences de la vie		
LS1	Biomolécules : mécanismes bio., structures et fonctions	LS6	Immunité, infection et immunothérapie
LS2	Biologie intégrative : des gènes et génomes aux systèmes	LS7	Prévention, diagnostique et traitement des maladies humaines
LS3	Biologie cellulaire, du dév. et régénérative	LS8	Biologie environnementale, écologie et évolution
LS4	Physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement	LS9	Biotechnologie et ingénierie des biosystèmes
LS5	Neurosciences et troubles du système nerveux		
	Domaine PE – Sciences physiques et ingénierie		
PE1	Mathématiques	PE7	Ingénierie des systèmes et de la communication
PE2	Constituants fondamentaux de la matière	PE8	Ingénierie des produits et des procédés
PE3	Physique de la matière condensée	PE9	Sciences de l'Univers
PE4	Chimie physique et analytique	PE10	Sciences de la Terre
PE5	Chimie de synthèse et matériaux	PE11	Génie des matériaux
PE6	Informatique et systèmes d'information		
	Domaine SH - Sciences humaines et sociales		
SH1	Individus, marchés et organisations	SH5	Cultures et production culturelle
SH2	Institutions, gouvernance et systèmes juridiques	SH6	L'étude du passé humain
SH3	Le monde social et sa diversité	SH7	Mobilité humaine, environnement et espace
SH4	L'esprit humain et sa complexité		

Source : traduction à partir du site de l'ERC,

https://erc.europa.eu/sites/default/files/document/file/ERC_Panel_structure_2021_2022.pdf

Le groupe de référence est composé des 33 universités pluridisciplinaires associées à un CHU

Université de Picardie Jules Verne, université d'Angers, université de Franche-Comté, université de Bourgogne, université de Bretagne Occidentale, université de Caen Normandie, université de la Réunion, université Claude Bernard Lyon 1, Nantes Université, université Paris Est Créteil Val de Marne, université Paris 13 Nord, université de Poitiers, université de Reims Champagne-Ardenne, université Rennes 1, université de Rouen Normandie,

Sorbonne Université, université Jean Monnet Saint-Étienne, université de Strasbourg, université Paul Sabatier Toulouse III, université de Tours, Aix-Marseille Université, université des Antilles, université de Bordeaux, université Clermont Auvergne, université Côte d'Azur, université Grenoble Alpes, université de Lille, université de Limoges, université de Lorraine, université de Montpellier, université Paris Cité, université Paris-Saclay, université de Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines.

COMMENTAIRE SYNTHÉTIQUE DES INDICATEURS

Nombre de publications et de co-publications

Entre 2017 et 2021, l'université Sorbonne Paris Nord a participé à près de 5 100 articles publiés dans des revues scientifiques ou des actes de conférences, soit, selon les années, de l'ordre de 1 000 publications par an (tableau 1).

La part des co-publications internationales de l'établissement est très inférieure à celle de la France entière (48 % contre 63 %) ; l'écart ne se réduit pas au cours de la période (tableau 2). L'écart est élevé en sciences de la vie (22 points d'écart) et en sciences humaines et sociales, alors qu'il est faible en sciences physiques et ingénierie.

Afin de tenir compte du nombre de contributions aux publications, le compte fractionnaire s'appuie sur le nombre de partenaires institutionnels associés à chaque publication. Il attribue à l'établissement une part de celle-ci, au prorata du nombre des contributeurs, il permet le calcul de parts car il ne génère pas de doublons. L'université compte ainsi un peu moins de 400 contributions à des publications par an, avec un maximum en 2019. La part des publications françaises qui lui correspond est un peu supérieure à 0,6 %, en légère baisse après 2019 (graphique 1).

Profil disciplinaire de l'université

Le tableau 3 indique que 49 % des publications de l'université Sorbonne Paris Nord relèvent des sciences physiques et de l'ingénierie et 41 % des sciences de la vie. La part de chacun de ces deux domaines est équivalente à la part qu'ils occupent dans l'ensemble des publications mondiales ; en conséquence les indices de spécialisation de l'université dans ces deux domaines présentent la valeur neutre, 1. Le domaine SHS représentent 10 % des publications de l'université, soit une part 10 % plus faible que la part de ce domaine dans les publications mondiales et un indice de spécialisation de 0,9.

Au sein de chaque domaine, l'université n'apparaît spécialisée que dans un petit nombre de sous-domaines disciplinaires. En sciences de la vie : LS4, physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement (indice de spécialisation de 2,3), LS7, prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines (1,4) et LS6 - Immunité, infection et immunothérapie (1,1). Au sein du groupe des universités associées à un CHU, l'université est l'établissement le plus spécialisé en LS4 (graphique 2), c'est-à-dire que c'est elle qui a l'engagement relatif dans ce sous-domaine le plus fort. L'indice de spécialisation de l'université est dans le quatrième quartile en LS7. Elle et en revanche située dans le premier quartile pour les autres sous-domaines des sciences de la vie.

L'université est spécialisée dans trois sous-domaines des sciences physiques et ingénierie : PE1, mathématiques, avec un indice élevé (4,6), PE6, informatique et systèmes d'information (1,9) et PE3, physique de la matière condensée (1,3). Au sein du groupe de référence, l'université est parmi les deux établissements les plus spécialisés en mathématiques et informatique. En PE3, elle se situe dans le quatrième quartile. Elle est à la médiane du groupe en PE2, constituants fondamentaux de la matière, et en PE7, ingénierie des systèmes et de la communication, ainsi qu'en PE11, génie des matériaux. Elle se positionne très en dessous de la médiane partout ailleurs.

En sciences humaines et sociales, l'université n'est spécialisée qu'en SH1, individus, marchés et organisations (indice 1,5). Elle est la plus spécialisée du groupe de référence dans ce sous-domaine. En SH3, le monde social et sa diversité, l'université n'est pas spécialisée, mais comme le groupe de référence l'est globalement encore moins, elle a l'indice le plus élevé. De même, en SH7, mobilité humaine, environnement et espace, l'université a un des indices de spécialisation les moins faibles du groupe.

Mesure de l'impact scientifique des publications

L'université Sorbonne Paris Nord a un indice d'impact normalisé toutes disciplines confondues inférieur de 10 % à la moyenne mondiale (indice 0,9, Tableau 4).

Deux sous-domaines des sciences de la vie ont des indices très supérieurs à la moyenne mondiale (1) : LS4 (indice 1,4) et LS9, biotechnologie et ingénierie des biosystèmes (1,3). Les sous-domaines LS6, LS7, LS8, Biologie environnementale, écologie et évolution, ont des indices à la moyenne mondiale. Dans les autres sous-domaines, l'université a un indice inférieur à cette moyenne. Au sein du groupe de référence, l'université Sorbonne Paris Nord a le deuxième indice d'impact le plus élevé en LS4 (graphique 5). En LS6, LS7, LS9 son indice d'impact est au-dessus de la médiane.

Au sein des sciences et de l'ingénierie, l'indice d'impact de l'université en mathématiques est dans le haut du troisième quartile (graphique 6). Ses indices d'impact sont en revanche sous la médiane dans la plupart des sous-domaines. Notons un indice d'impact le plus faible des sous-domaines en PE6 (0,5).

Dans le domaine SH, l'université est positionnée à la médiane du groupe de référence dans son sous-domaine de spécialisation, SH1. Ses indices sont dans des positions moins favorables dans les autres sous-domaines où la comparaison est possible (graphique 7).

Au total, l'indice d'impact de l'université toutes disciplines confondues apparaît ainsi tiré par un faible nombre de sous-domaines ; LS4, physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement, est le sous-domaine qui combine une forte spécialisation et un indice d'impact relativement élevé.

Positionnement de l'université au sein de son groupe toutes disciplines confondues

Au cours de la période 2017-2020 et toutes disciplines confondues, l'université Sorbonne Paris Nord se positionne dans le premier quartile des établissements comparés (classés par ordre croissant) pour le nombre annuel moyen de publications et dans le second quartile pour l'indice d'impact (graphique 8). Pour ces deux indicateurs globaux, elle apparaît proche de l'université de Picardie Jules Verne. L'université de Bretagne Occidentale a un peu plus de publications, mais un indice d'impact global inférieur. Au sein de l'Île-de-France, c'est l'université associée à un CHU qui a le moins de publications et l'indice d'impact le plus faible.

Il peut être utile de rappeler ici que 15 des 24 laboratoires sous sa tutelle sont également sous la tutelle de l'université Paris Cité, et 6 du Cnam. Sorbonne Paris Nord est associée à l'hôpital (CHU) Avicenne.

ÉVOLUTION DES PUBLICATIONS ET DES CO-PUBLICATIONS INTERNATIONALES

Tableau 1. Nombre total de publications, 2017 à 2021*

	2017	2018	2019	2020	2021*	2017-2021*
Publications (articles de revues scientifiques et actes de conférences)	975	1 031	1 083	966	1 062	5 117

* année complète à 95%

Base OST, Web of Science, calculs OST

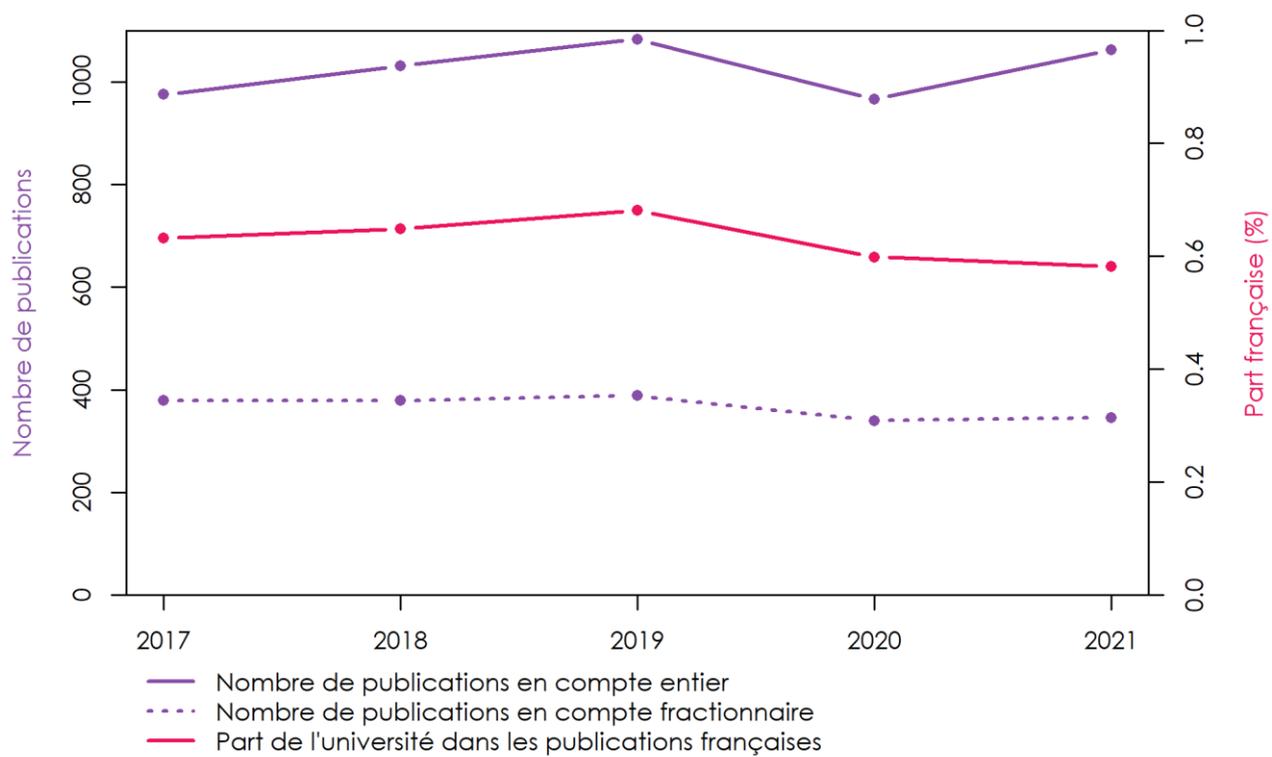
Tableau 2. Part des co-publications internationales par domaine ERC, 2017 à 2021*

	2017		2018		2019		2020		2021*		2017-2021*	
	Etab.	Fra.										
LS - Sciences de la vie	36,9	59,5	37,8	60,7	37,1	62,0	42,7	62,6	40,5	62,8	39,1	61,6
PE - Sciences physiques et ingénierie	59,7	63,6	60,2	65,4	63,9	66,4	56,8	68,4	65,0	68,2	61,2	66,3
SH - Sciences humaines et sociales	36,5	49,3	37,5	51,0	37,6	54,2	37,4	55,4	45,0	59,1	39,1	54,1
Total	46,8	60,7	46,8	62,2	48,3	63,5	47,3	64,6	49,3	64,8	47,7	63,2

* année complète à 95%

Base OST, Web of Science, calculs OST

Graphique 1. Nombre et part française des publications, 2017 à 2021*



* année complète à 95%
Base OST, Web of Science, calculs OST

PROFIL PAR DOMAINE ET SOUS-DOMAINE ERC

Tableau 3. Part de publications et indice de spécialisation, par domaine et sous-domaine, 2017 à 2021*

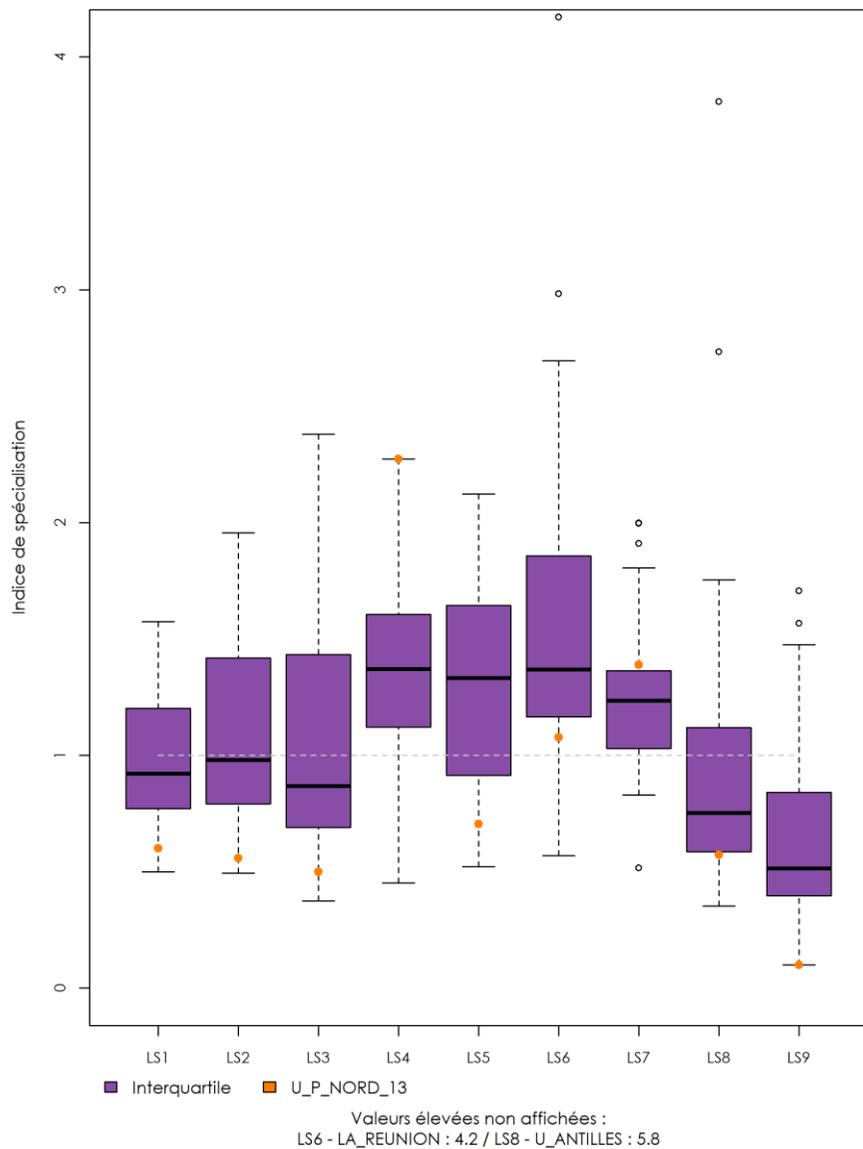
	Part du total, %	Indice de spécialisation**
LS - Sciences de la vie	41,2	1,0
LS1 - Biomolécules : mécanismes biologiques, structures et fonctions	1,7	0,6
LS2 - Biologie intégrative : des gènes et génomes aux systèmes	1,3	0,6
LS3 - Biologie cellulaire, du développement et régénérative	0,6	0,5
LS4 - Physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement	14,3	2,3
LS5 - Neurosciences et troubles du système nerveux	2,4	0,7
LS6 - Immunité, infection et immunothérapie	3,2	1,1
LS7 - Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines	15,3	1,4
LS8 - Biologie environnementale, écologie et évolution	1,8	0,6
LS9 - Biotechnologie et ingénierie des biosystèmes	0,6	0,1
PE - Sciences physiques et ingénierie	48,8	1,0
PE1 - Mathématiques	13,7	4,6
PE2 - Constituants fondamentaux de la matière	3,3	1,0
PE3 - Physique de la matière condensée	2,0	1,3
PE4 - Chimie physique et analytique	2,8	0,5
PE5 - Chimie de synthèse et matériaux	2,7	0,6
PE6 - Informatique et systèmes d'information	11,0	1,9
PE7 - Ingénierie des systèmes et de la communication	5,1	0,8
PE8 - Ingénierie des produits et des procédés	3,4	0,4
PE9 - Sciences de l'Univers	0,8	0,5
PE10 - Sciences de la Terre	1,1	0,2
PE11 - Génie des matériaux	2,9	0,7
SH - Sciences humaines et sociales	10,0	0,9
SH1 - Individus, marchés et organisations	3,5	1,5
SH2 - Institutions, gouvernance et systèmes juridiques	0,4	-
SH3 - Le monde social et sa diversité	1,5	0,6
SH4 - L'esprit humain et sa complexité	1,3	0,6
SH5 - Cultures et production culturelle	0,7	-
SH6 - L'étude du passé humain	0,6	-
SH7 - Mobilité humaine, environnement et espace	1,9	0,8
TOTAL	100,0	1,0

* année complète à 95%

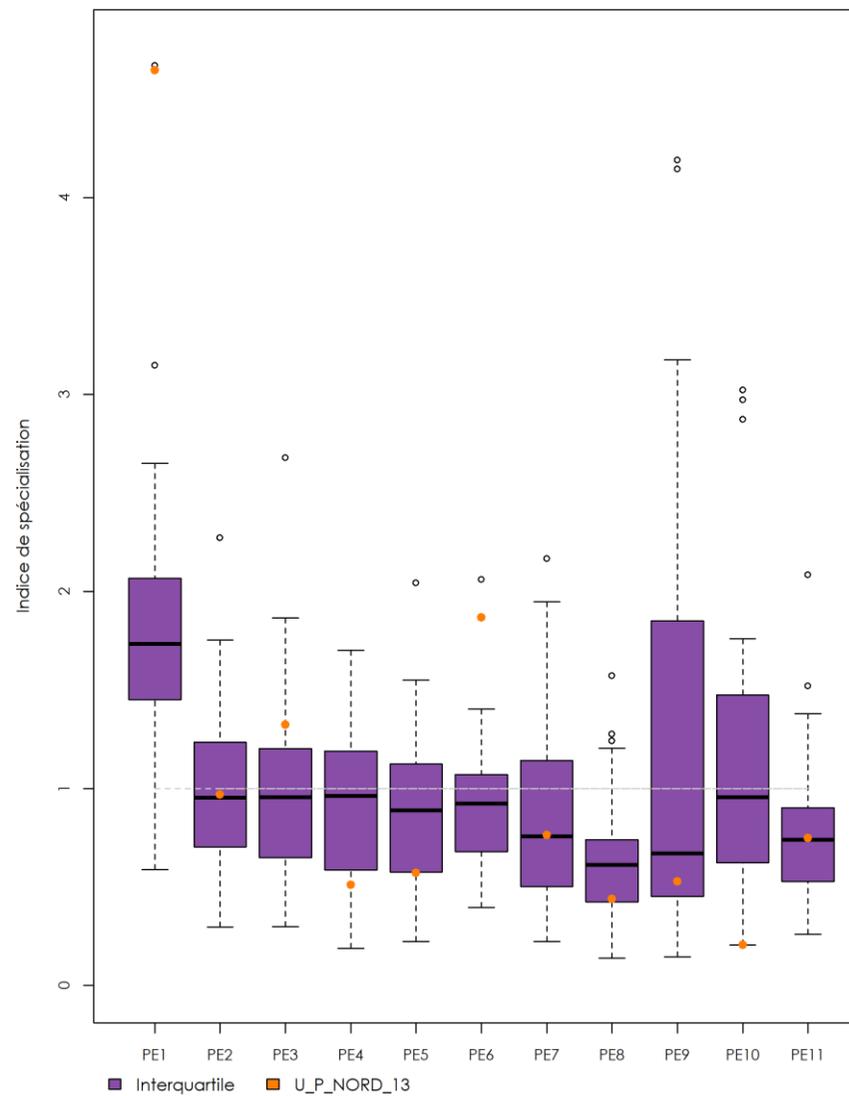
** L'indice n'est pas affiché lorsque le nombre de publications correspondantes est inférieur à 30.

Base OST, Web of Science, calculs OST

Graphique 2. Domaine LS : indice de spécialisation, position par rapport au groupe de référence, 2017 à 2021*



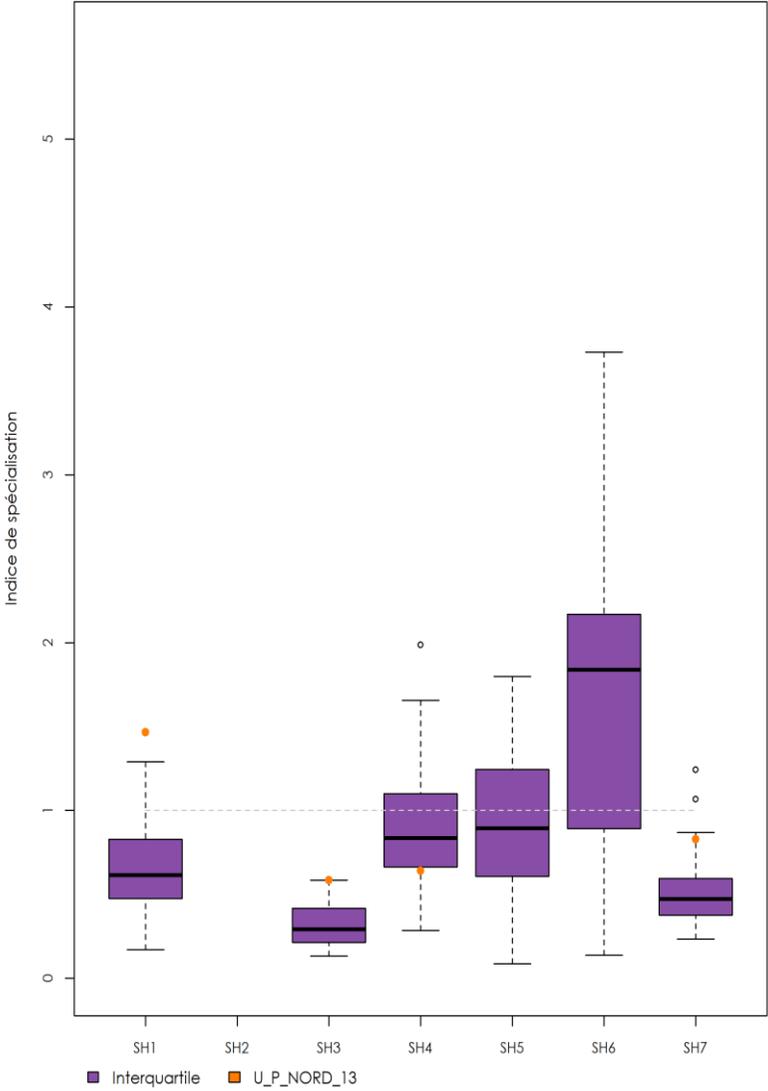
Graphique 3. Domaine PE : indice de spécialisation, position par rapport au groupe de référence, 2017 à 2021*



* année complète à 95%

Base OST, Web of Science, calculs OST

Graphique 4. Domaine SH : indice de spécialisation, position par rapport au groupe de référence, 2017 à 2021*



* année complète à 95% - Base OST, Web of Science, calculs OST

INDICE D'IMPACT PAR DOMAINE ET SOUS-DOMAINE ERC

Tableau 4. Indice d'impact, par domaine et sous-domaine, 2017 à 2020*

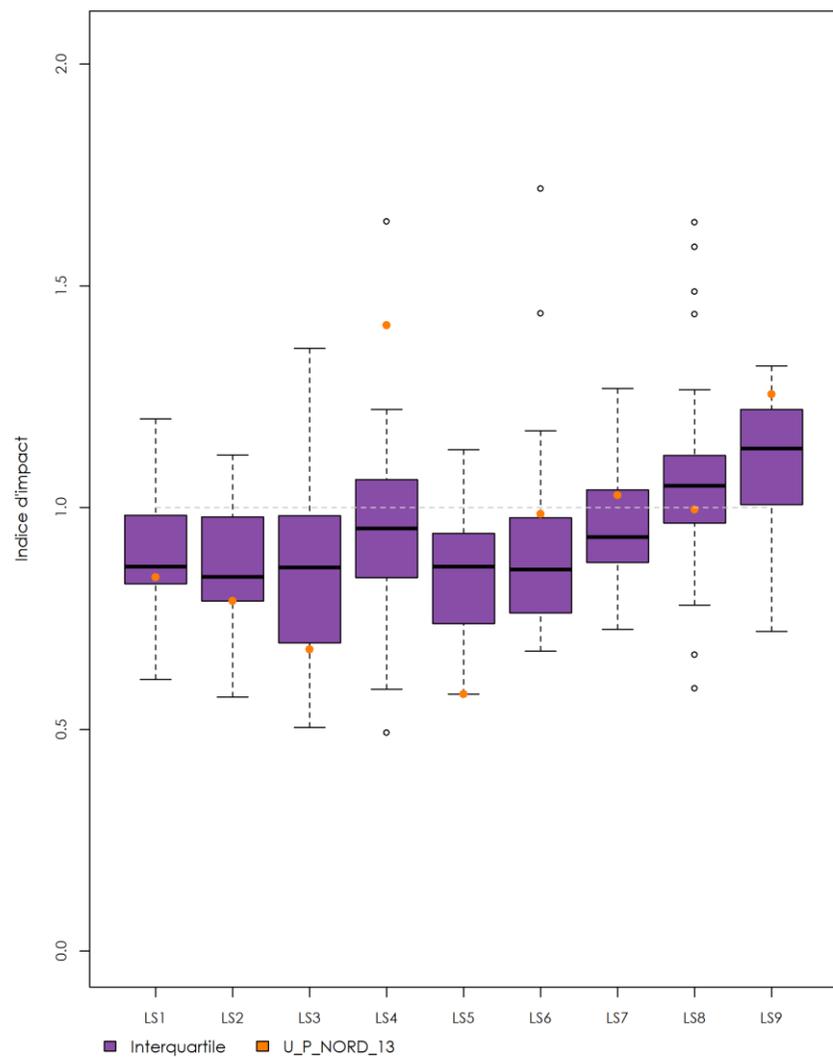
	Indice d'impact**
LS - Sciences de la vie	1,1
LS1 - Biomolécules : mécanismes biologiques, structures et fonctions	0,8
LS2 - Biologie intégrative : des gènes et génomes aux systèmes	0,8
LS3 - Biologie cellulaire, du développement et régénérative	0,7
LS4 - Physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement	1,4
LS5 - Neurosciences et troubles du système nerveux	0,6
LS6 - Immunité, infection et immunothérapie	1,0
LS7 - Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines	1,0
LS8 - Biologie environnementale, écologie et évolution	1,0
LS9 - Biotechnologie et ingénierie des biosystèmes	1,3
PE - Sciences physiques et ingénierie	0,7
PE1 - Mathématiques	0,9
PE2 - Constituants fondamentaux de la matière	0,7
PE3 - Physique de la matière condensée	0,7
PE4 - Chimie physique et analytique	0,7
PE5 - Chimie de synthèse et matériaux	0,8
PE6 - Informatique et systèmes d'information	0,5
PE7 - Ingénierie des systèmes et de la communication	0,8
PE8 - Ingénierie des produits et des procédés	0,8
PE9 - Sciences de l'Univers	0,7
PE10 - Sciences de la Terre	0,8
PE11 - Génie des matériaux	0,8
SH - Sciences humaines et sociales	0,7
SH1 - Individus, marchés et organisations	0,8
SH2 - Institutions, gouvernance et systèmes juridiques	-
SH3 - Le monde social et sa diversité	0,5
SH4 - L'esprit humain et sa complexité	0,4
SH5 - Cultures et production culturelle	-
SH6 - L'étude du passé humain	-
SH7 - Mobilité humaine, environnement et espace	0,7
TOTAL	0,9

* année complète à 95%

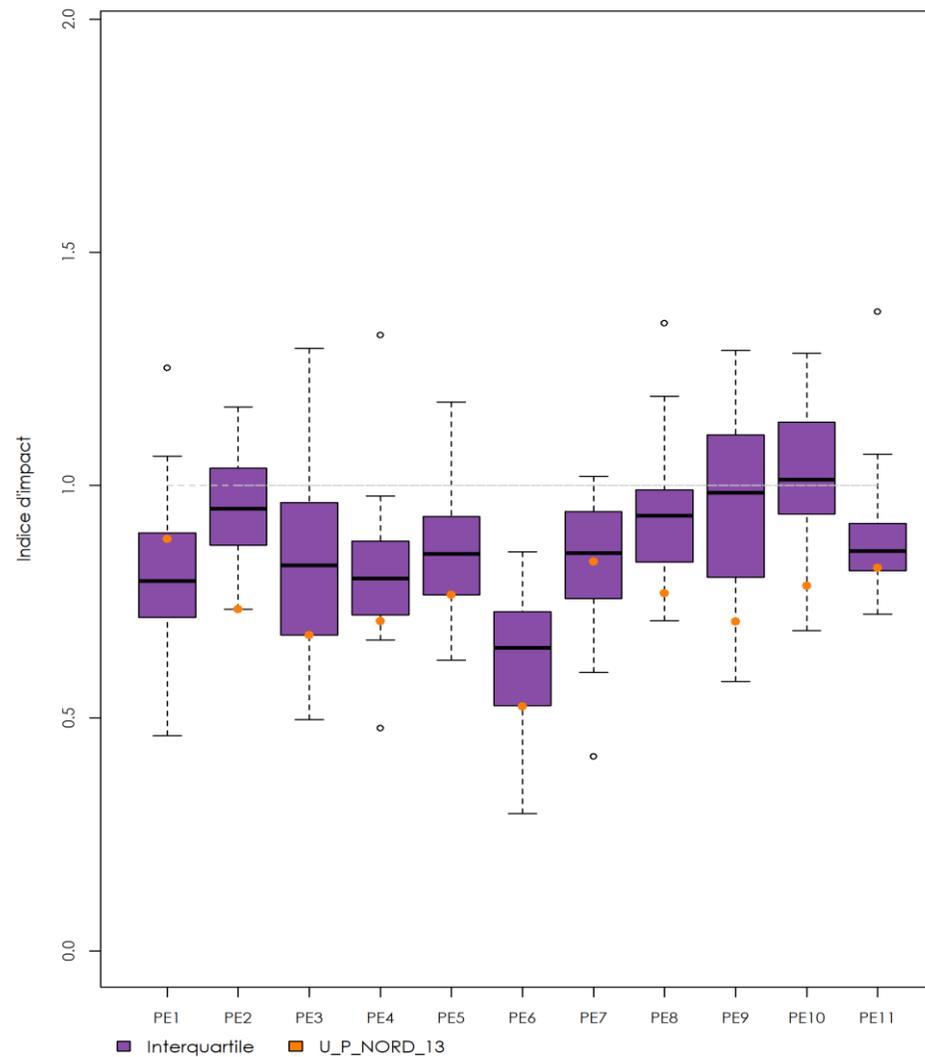
** L'indice n'est pas affiché lorsque le nombre de publications correspondantes est inférieur à 30.

Base OST, Web of Science, calculs OST

Graphique 5. Domaine LS : indice d'impact, position par rapport au groupe de référence, 2017 à 2020*



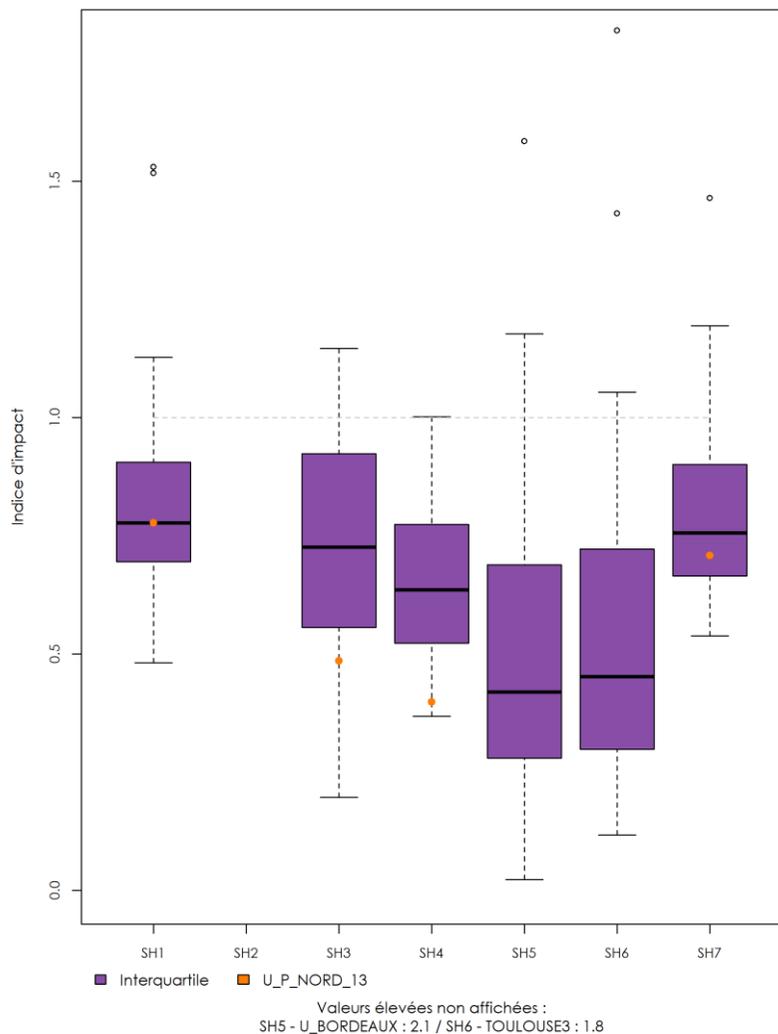
Graphique 6. Domaine PE : indice d'impact, position par rapport au groupe de référence, 2017 à 2020*



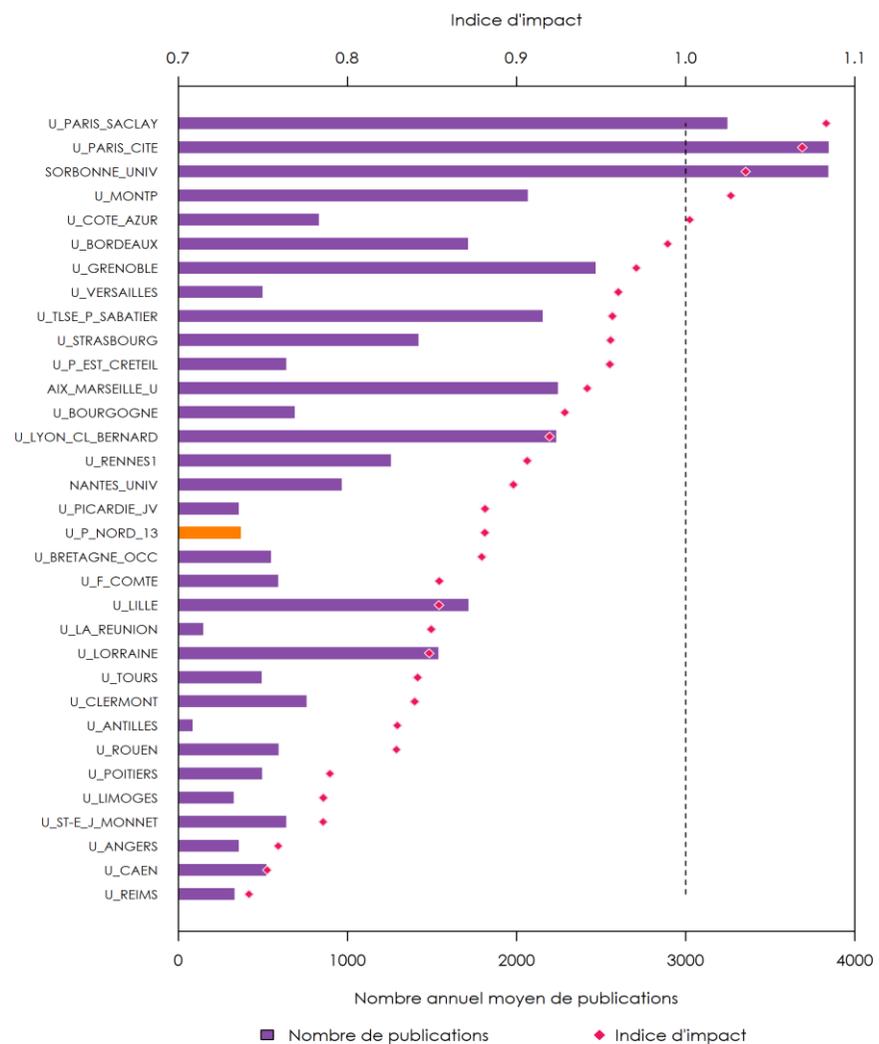
* année complète à 95%

Base OST, Web of Science, calculs OST

Graphique 7. Domaine SH : indice d'impact, position par rapport au groupe de référence, 2017 à 2020*



Graphique 8. Nombre de publication et indice d'impact, toutes disciplines, moyenne annuelle, 2017 à 2020*, compte fractionnaire



* année complète à 95%

Base OST, Web of Science, calculs OST

BASE DE DONNÉES ET MÉTHODE

La base de données

La base de publications de l'OST est une version enrichie du Web of science (Wos) de Clarivate analytics avec des données complémentaires de nomenclature et de repérage institutionnel. L'actualisation date de juillet 2022.

La base Wos recense les revues scientifiques les plus influentes au niveau international. Sa couverture est plus complète pour les disciplines bien internationalisées. Elle est moins bonne pour certaines disciplines appliquées, pour les disciplines à forte tradition nationale, ou encore pour les disciplines dont la taille de la communauté est faible. C'est le cas pour certaines disciplines des sciences pour l'ingénieur et des sciences humaines et sociales. Néanmoins, la couverture de la base évolue et des revues y sont intégrées chaque année suivant le processus de sélection mis en place par Clarivate analytics.

Périmètre des publications prises en compte

Les publications prises en compte sont celles de la base OST correspondant aux index SCI-Science citation index expanded, SSCI-Social sciences citation index, A&HCI-Arts & humanities citation index, CPCI-Conference proceedings citation index (S et SSH). Les indicateurs sont calculés sur les types de documents articles, reviews, proceedings papers. Les documents pour lesquels manque une partie des informations (e.g. catégories du Wos, pays) sont exclus.

Repérage des adresses des établissements

L'identification des publications auxquelles un établissement participe repose sur le repérage annuel des adresses d'affiliation dans le cadre du programme lperu (Indicateurs de production des établissements de recherche universitaire). Toutes les publications des unités de recherche sous tutelle, y compris celles de personnels relevant d'autres établissements, sont prises en compte. Réciproquement, les publications d'enseignants-chercheurs de l'établissement réalisées dans des unités ne relevant pas de son périmètre contractuel ne le sont pas.

Type de compte

En dehors des indicateurs de co-publication, qui sont calculés en « compte entier », des volumes qui sont calculés à la fois en compte entier et en compte fractionnaire, les autres indicateurs sont calculés en compte fractionnaire.

Considérée d'un point de vue institutionnel et géographique, une publication scientifique comporte souvent plusieurs lignes d'adresses car elle a été produite par des chercheurs d'établissements ou de laboratoires différents. Le compte entier privilégie le point de vue de la « participation » à la production scientifique : chacune des publications auquel l'institution a contribué est comptabilisée entièrement (1) pour cette dernière, quel que soit le nombre total d'adresses d'affiliation des auteurs.

Le compte fractionnaire donne à la publication un poids égal à la proportion du nombre d'adresses d'affiliation relatives à l'établissement dans l'ensemble des adresses mentionnées. Le compte fractionnaire privilégie le point de vue de la « contribution » à la production. Par construction, le total des poids attribués aux affiliations institutionnelles de la publication est égal à 1. Les nombres de publications sont ainsi sommables entre institutions, ce qui n'est pas le cas pour le nombre de publications en compte entier qui comporte des doublons entre institutions.

De même, considérée d'un point de vue disciplinaire, une publication est souvent rattachée à plusieurs catégories scientifiques (254 subject categories). La plupart du temps, la publication hérite des catégories disciplinaires de la revue ou du support dans lequel elle a été publiée. À titre d'exemple, une publication issue d'une revue indexée dans deux catégories sera, soit comptabilisée pour 1 dans chacune des deux disciplines considérées (compte entier), soit pour une moitié dans chacune (compte fractionnaire disciplinaire).

Le fractionnement total combine les fractionnements géographique et disciplinaire. Le compte fractionnaire est additif à toutes les échelles et pour tous les niveaux de nomenclature.

Indicateurs

À l'échelle d'un établissement, quelques publications peuvent faire fluctuer la valeur de certains indicateurs d'une année à l'autre. Les indicateurs ne sont ainsi fournis que dans les cas où il existe au moins 30 publications (compte entier) pour le domaine et la période considérés.

Part nationale des publications	Pourcentage des publications de l'établissement, en tenant compte de la somme de ses poids contributifs pour chaque publication. Calcul effectué en compte fractionnaire car le compte entier génère des doublons (voir Nombre de publications).
Part des publications d'un domaine ou sous-domaine pour l'établissement	Répartition des publications par domaine disciplinaire ou sous-domaine au sein du corpus des publications identifiées pour chaque établissement (calcul fractionnaire). La répartition correspondante peut être comparée à celle de la France ou du monde.
Indice de spécialisation de l'université dans un domaine ou sous-domaine	Rapport entre le pourcentage de publications dans le sous-domaine disciplinaire considéré au sein de l'institution et ce même pourcentage pour le monde. Le calcul est fait en compte fractionnaire. Un indice supérieur à 1 indique une spécialisation dans le sous-domaine considéré (respectivement une non spécialisation pour un indice inférieur à 1).
Indice d'impact des publications	L'indice d'impact d'un établissement est la moyenne des scores de citation normalisés de ses publications. La méthode consiste à calculer un score normalisé (par catégorie WOS, type de document et année) pour chaque publication, de façon à obtenir une mesure comparable pour tous les articles. L'indice n'est calculé que pour les publications 2017-2020, l'année 2021 étant prise en compte pour les citations reçues. Un indice d'impact supérieur à 1 signifie que les publications de l'établissement sont plus citées en moyenne que les publications du même domaine dans le monde, en considérant le même laps de temps pour les citations.
Co-publications internationales	Ensemble des publications co-signées par l'établissement et au moins une institution étrangère (parts dans les publications de l'établissement ou parts correspondantes dans l'ensemble des publications françaises). Le calcul est fait, en compte entier sur l'ensemble des publications de l'établissement concernées par l'indicateur,

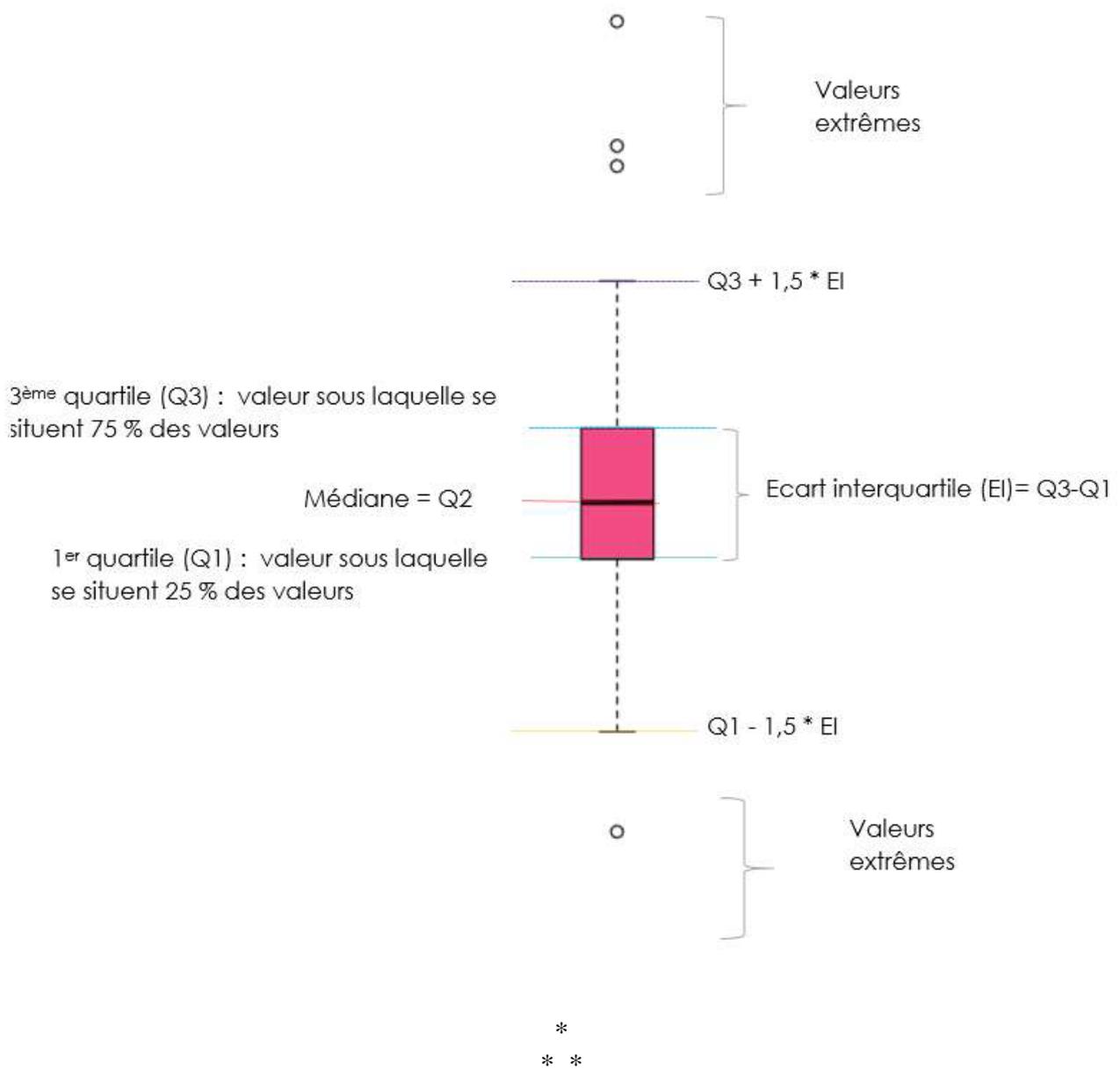
Graphiques de positionnement des établissements au sein de leur groupe de référence

Pour les indices de spécialisation et d'impact, des diagrammes de quartiles (boxplots), comparent la position des établissements. Les indicateurs relatifs à un établissement sont appréciés par comparaison au sein d'un groupe d'établissements comparables (défini en introduction). Pour éviter les redondances, on a veillé à ce qu'aucun établissement ne soit la composante d'un autre. En outre, pour que la comparaison garde un sens général, on s'assure au préalable que la moitié au moins des établissements de la catégorie répond au critère précédent des 30 publications. Dans le cas contraire, le graphique n'est pas présenté et seule la position de l'établissement est indiquée.

Lorsque l'un ou l'autre des établissements comparés prend une valeur extrême qui ne peut pas être représentée sur le graphique sans affecter fortement l'échelle, l'établissement et la valeur de l'indicateur sont indiqués en bas de ce dernier. Par ailleurs, lorsque les valeurs effectives des indicateurs du premier ou du dernier quartile sont inférieures à $1,5 \cdot EI$, les parties en pointillés sont réduites afin de correspondre aux valeurs constatées.

Comme la plage de temps des publications prises en compte n'est pas identique, il arrive que le graphique puisse être produit pour l'indice de spécialisation (2017-2021), mais pas pour l'impact (2017-2020).

Schéma de lecture des diagrammes de quartiles :



V. OBSERVATIONS DE L'UNIVERSITÉ



Olivier Bonneau
Directeur du département d'évaluation de la
recherche
Hcéres
2, rue Albert Einstein
75013 PARIS

Villetaneuse, le 18 octobre 2024

Objet : Synthèse des évaluations de la recherche de l'Université Sorbonne Paris Nord

Cher Monsieur,

Nous faisons suite à votre courriel du 20 septembre 2024 par lequel vous nous avez transmis la synthèse des évaluations de la recherche de l'Université Sorbonne Paris Nord.

Nous identifions, sur la base du rapport, quatre domaines où un effort collectif doit être entrepris, avec un meilleur pilotage de l'établissement. Depuis 2022, des actions ont déjà été menées qui vont dans les directions indiquées par le rapport.

1) La valorisation de la recherche

L'USPN est partenaire depuis 2023 du PUI CY Transfer, qui développe une politique d'innovation dans le domaine SHS unique en France. La physique des matériaux fait également partie du périmètre du PUI. USPN devrait devenir membre fondateur du PUI en 2025 et participe d'ores et déjà à son COMEX, aux groupes de travail du PUI et à ses manifestations (Assises de l'Innovation, par exemple).

Concernant les unités SV, USPN est partenaire du PUI ValoCité avec lequel les liens restent cependant à renforcer.

Les relations avec les pôles de compétitivité Systematic, Cap Digital, Cosmetic Valley et Medicen ont été réactivées (les abonnements étaient au SAIC) et notre propre évaluation montre que l'information doit mieux circuler entre les pôles et les enseignants-chercheurs.

Une VP Science avec et pour la société a été nommée et l'USPN est en train de visibiliser et structurer ses efforts dans le domaine qui est un axe fort de notre signature déposée dans le contrat d'objectifs, de moyens et de performance 2024-2026 « sciences, santé et société ».

2) L'interdisciplinarité, le décroisement, l'ouverture et l'inclusivité sont des perspectives ambitieuses pour une université pluridisciplinaire de taille moyenne installée sur plusieurs campus. Elles ont été soutenues par l'université dans le projet PIA4 qui n'a malheureusement pas été retenu.

La structuration des recherches et formations en bio-ingénierie figurait dans ce projet. Une unité mixte de recherche a été créée (URIT) et une autre unité (URB21, UPCité, USPN) rejoint une UMR labellisée INSERM (Santé Orale). Cette « singularité remarquable » n'est donc pas tout à fait

UNIVERSITÉ SORBONNE PARIS NORD MEMBRE :



@univ_spn / Université Sorbonne Paris Nord



« spontanée » (page 5), elle a été largement encouragée par la direction de l'établissement et identifiée comme un axe particulièrement prometteur, de même que la chimie pour la santé.

L'activité physique et le sport inclusifs ont fait l'objet de la création en 2023 d'un Institut Fédératif de Formation et Recherche Prospective adossé au bâtiment PRISME du département de la Seine-Saint-Denis, héritage des jeux 2024. Cette problématique interdisciplinaire était au cœur du projet proposé dans le cadre de l'AMI SHS (non retenu).

Ces deux thématiques ont été renforcées par une politique de recrutements. Des contrats doctoraux et des Appels à projets d'établissements ont été fléchés « interfaces » et le budget des structures fédératives a été maintenu.

Ce tournant vers l'interdisciplinarité prend nécessairement du temps.

3) Le renforcement des SHS

Les actions de recherche « résultant ou bénéficiant de l'essor de Campus Condorcet » ont été freinées par la contemporanéité entre le déménagement des unités et la pandémie de la Covid-19.

Toutefois, la création de la plateforme santé société par le CNRS, pilotée depuis l'IRIS, s'est depuis déployée en associant d'autres unités d'USPN (Expérice, UTRPP, LEPS, CEPN), et des institutions, pour les unes situées sur le campus : l'Institut national d'études démographiques (Ined), l'École pratique des hautes études (EPHE), l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS), l'université Sorbonne Paris Nord, l'université Paris 1 Panthéon Sorbonne, l'université Paris 3 Sorbonne nouvelle, l'université Paris 8 Vincennes-Saint-Denis et l'université Paris Nanterre —, pour les autres situées à l'extérieur du Campus — l'École des hautes études en santé publique (EHESP) et le Conservatoire national des arts et métiers (Cnam).

L'Institut francilien d'éthologie (USPN et Nanterre) spécialisé dans l'étude des comportements sociaux des animaux, s'est installé au Campus en 2023.

De nombreux séminaires et colloques internationaux ont eu lieu sur le Campus (en gestion, économie, psychologie, sociologie de la santé...).

4) L'internationalisation des recherches, la visibilité d'USPN dans les classements

En 2024, l'alliance européenne UNINOVIS, portée par USPN, a été créée. La mise en place du projet UNINOVIS, pour créer une alliance universitaire européenne en sciences de données, est en train de mobiliser et fédérer les domaines de sciences de l'informatique et de l'ingénieur, les domaines de santé, biosciences, droit-économie et gestion, ainsi que les SHS. L'effet structurant (et un intérêt pour participer) est présent dans les UFR et les unités de recherche de l'USPN, qui, dans son rôle de coordinateur du projet UNINOVIS, entraîne aussi les autres partenaires européens dans cette dynamique fédératrice, où, à partir des diplômes et formations existantes, des réseaux de recherche et de valorisation sociétale vont se mettre en place.

La création de la Direction de la Recherche (en lieu et place d'un Bureau de la Recherche et des Etudes doctorales (BRED) et d'un SAIC) en 2023, ainsi que le projet d'une cellule européenne transversale à la direction de la recherche et la direction des relations internationale va permettre un meilleur accompagnement des enseignants-chercheurs pour répondre à des AAP exigeants

UNIVERSITÉ SORBONNE PARIS NORD MEMBRE :



@univ_spn / Université Sorbonne Paris Nord



(ANR, ERC, etc), notamment en SHS, programmes dont découlent aussi les publications et copublications internationales en anglais.

L'USPN, conformément à sa charte science ouverte, pilotera les publications avec l'outil gratuit <https://openalex.org/> qui est désormais utilisé par le CNRS.

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

Le Président de l'Université Sorbonne Paris Nord




Christophe Fouqueré



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

hceres.fr

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

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