

# SYNTHÈSE DES ÉVALUATIONS DE LA RECHERCHE DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023**  
**VAGUE C**

---

Rapport publié le 04/09/2023

# SOMMAIRE

I. Éléments de méthode .....	4
1. Unités de recherche .....	4
2. Caractérisation des publications de l'établissement .....	4
3. Périmètre des analyses produites .....	4
4. Structuration du document .....	4
Résumé analytique.....	5
II. Caractérisation de l'université de Strasbourg .....	6
Focus.....	6
1. Chiffres clefs de l'établissement .....	10
a) Tableau de répartition des effectifs de l'établissement et des unités de recherche par domaine .....	10
b) Tableaux de répartition des effectifs de l'établissement et des unités de recherche par panel .....	10
2. Caractérisation de l'écosystème de l'établissement .....	13
a) Des éléments de contexte liés à l'évolution des partenariats institutionnels.....	13
b) Partenaires de l'établissement.....	15
c) Investissements d'avenir.....	17
d) Principales plateformes et grandes infrastructures présentes sur le site de Strasbourg.....	19
e) Principales structures de valorisation présentes sur le site de Strasbourg.....	21
e) Maison interuniversitaire des sciences de l'Homme-Alsace (Misha) .....	23
f) École et observatoire des sciences de la Terre (Eost) .....	23
g) L'Observatoire astronomique de Strasbourg (Obas) .....	24
h) Structures et dispositifs dans le secteur de la santé .....	24
i) Implication de la région Grand Est et de la métropole de Strasbourg .....	26
III. Évaluation de la recherche de l'université de Strasbourg.....	27
1. Domaine des sciences humaines et sociales (SHS).....	33
Focus.....	33
2. Domaine des sciences et technologies (ST).....	55
Focus.....	55
3. Domaine des sciences de la vie et de l'environnement (SVE) .....	70
Focus.....	70
IV. Annexes.....	91
1. Nomenclature .....	91
2. Liste des sigles .....	94
3. Liste des projets financés par le PIA pour lesquels l'université de Strasbourg est partenaire .....	99
4. Liste des quinze opérateurs partenaires de l'université de Strasbourg.....	102
5. Index des unités de recherche évaluées .....	103
6. Caractérisation des publications de l'université (OST) .....	105
V. Observations des tutelles.....	117

# I. ÉLÉMENTS DE MÉTHODE

## 1. UNITÉS DE RECHERCHE

La synthèse porte sur les évaluations des unités de recherche réalisées par le Hcéres lors de la vague C (2022-2023). Les données chiffrées concernant les personnels et les listes des tutelles des entités de recherche ont été recueillies auprès de l'université de Strasbourg et de ses partenaires lors du dépôt des dossiers d'autoévaluation. En particulier, les données présentant les personnels concernent uniquement les agents titulaires (EC, C, PAR) en poste au 31 décembre 2021 au sein de l'unité de recherche.

Depuis cette date, des événements ont pu se produire (par exemple, la fusion d'unités de recherche, le changement de périmètre de l'unité, l'évolution de l'implication d'un organisme de recherche) et modifier les effectifs et la liste des tutelles de certaines unités. Ces changements seront consignés dans une partie spécifique consacrée aux observations des tutelles (cf. partie V).

## 2. CARACTÉRISATION DES PUBLICATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

La synthèse des évaluations des unités de recherche est complétée avec un rapport d'indicateurs qui caractérise les publications de l'université. Le corpus de publications est issu d'un travail mené avec l'université qui valide les adresses d'affiliation des unités de recherche dont il est tutelle ou cotutelle. Le rapport présente l'évolution des publications et des co-publications 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 l'annexe 6 du document.

## 3. PÉRIMÈTRE DES ANALYSES PRODUITES

Le périmètre de cette synthèse des évaluations de la recherche concerne les 70 structures de recherche qui ont été évaluées par le Hcéres lors de la vague C et pour lesquelles l'université de Strasbourg est tutelle<sup>1</sup> ou partenaire associé<sup>2</sup>. Outre ces 70 structures de recherche, l'université de Strasbourg est tutelle de cinq unités d'appui et de recherche parmi lesquelles on compte la Maison interuniversitaire des sciences de l'Homme - Alsace (Misha) et l'unité d'appui et de recherche Eost<sup>3</sup>.

## 4. STRUCTURATION DU DOCUMENT

Le document est organisé en deux parties principales : Caractérisation de la recherche et Présentation des évaluations de la recherche. Des annexes (nomenclature du Hcéres, liste des sigles, liste des labex, équipex et équipex+ financés par les programmes d'investissement d'avenir dont l'université de Strasbourg est partenaire, liste des opérateurs partenaires de l'établissement, index des unités, rapport bibliométrique de l'OST) complètent l'ensemble.

---

<sup>1</sup> L'université de Strasbourg met à disposition douze enseignants-chercheurs dans dix unités de recherche de la vague C, sans être tutelle de ces structures. Il s'agit des unités Crem (SHS3, 1 EC), C3S (SHS4, 3 EC), Écritures (SHS5, 1 EC), Crit (SHS5, 1 EC), Amup (SHS7, 2 EC), Lem3 (ST5, 1 EC), LVBE (SVE2, 1 EC), Mavivh (SVE4, 2 EC). L'analyse reportée dans ce document porte sur les effectifs des 70 unités et ne prend pas en compte ces laboratoires en raison de la faible implication de l'université de Strasbourg.

<sup>2</sup> L'université de Strasbourg est partenaire associé pour six unités propres de recherche (UPR) du CNRS : ICS (ST4), IBMP (SVE2), ARN (SVE3), I2CT (SVE4), M3I (SVE4), Inci (SVE5).

<sup>3</sup> L'Observatoire des sciences de l'Univers, Eost, possède un statut d'école d'ingénieurs géophysiciens tout en étant une unité d'appui et de recherche, adossée à l'Institut Terre et environnement de Strasbourg (Ites).

# RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Forte de sa situation géographique transfrontalière au cœur d'une capitale européenne, porteuse de collaborations structurantes (campus européen Eucor et université européenne Epicur<sup>4</sup>), l'université de Strasbourg est une université pluridisciplinaire de recherche intensive, fleuron de la recherche française sur la scène internationale. Elle a su tirer parti de sa réussite remarquable aux appels à projets du PIA pour renforcer ses secteurs d'excellence et favoriser l'émergence de nouvelles thématiques, dans un environnement riche d'infrastructures de niveau national et d'un écosystème fécond en matière de santé. L'ambition d'une recherche d'excellence qui irrigue des formations innovantes de master-doctorat sur les thématiques phares qu'elle a identifiées est portée par les quinze instituts thématiques interdisciplinaires (ITI) nouvellement créés. Les structures coordonnées au sein du pôle universitaire d'innovation constituent un appui d'une efficacité remarquable pour la valorisation et le transfert des recherches.

## PROFIL DE L'ÉTABLISSEMENT

- Une université pluridisciplinaire de recherche intensive, fleuron de la recherche française sur la scène internationale.

- L'université de Strasbourg emploie 1818 agents titulaires (40 % en SHS, 36 % en ST et 24 % en SVE) rattachés aux 70 unités de recherche dont elle est tutelle ou partenaire associé.

- Quinze partenaires institutionnels avec une forte implication des ONR.

- Cinq organismes de recherche (CNRS, Inserm, Inrae, Inria et Inrap), deux universités (Lorraine et Haute-Alsace), quatre écoles (Insa Strasbourg, Engees, AgroParisTech<sup>5</sup>, Ensas), l'Institut franco-allemand de recherche Saint-Louis (ISL), l'Établissement français du sang (EFS), le CHU de Strasbourg et le Centre européen d'étude du diabète (Ceed) sont partenaires de l'université de Strasbourg. Les ONR, en particulier le CNRS et l'Inserm, sont des contributeurs importants aux effectifs des unités (1234 personnels).

## RÉSULTATS SCIENTIFIQUES NOTABLES

- Huit secteurs de recherche ont un impact mondial.

- Une thématique dans le domaine SHS : cliométrie et histoire économique quantitative. Trois secteurs dans le domaine ST : chimie supramoléculaire, *design* et synthèse de machines moléculaires, chimie topologique ; observation et collecte de données astronomiques ; robotique médicale. Quatre secteurs dans le domaine SVE : mécanismes d'expression génique et leur rôle dans le contrôle de la destinée cellulaire ; pathologies du foie ; immunité chez les insectes ; addictions et récepteurs aux opiacés.

- 27 secteurs de recherche sont reconnus à l'échelle internationale.

- Dans le domaine SHS : droit, religion, entreprise et société ; la philosophie et les littératures ; l'histoire, la construction et les gouvernements de l'Europe ; les études géo-environnementales. Dans le domaine ST : les mathématiques ; la physique subatomique ; la chimie et physico-chimie (systèmes complexes,

matière molle, matériaux). Les sciences et technologies de l'information et de la communication. Dans le domaine SVE : l'amélioration de la croissance des plantes ; la biologie moléculaire et cellulaire (intégrité du génome et des voies de communication membranaires, maladies rares et de réparation-transcription de l'ADN, par exemple) ; les maladies auto-immunes, auto-inflammatoires et des greffes ; les neurosciences (troubles de la myéline, mécanismes de la douleur et du sommeil, par exemple) ; les mécanismes et les fonctions de molécules biologiques clés impliquées dans différentes pathologies.

- 26 secteurs de recherche ont une reconnaissance nationale.

### Points de vigilance

- On note les besoins : i) de dynamiser les réponses aux appels à projets compétitifs dans certains secteurs de SHS et SVE ; ii) de décloisonnement scientifique au sein de certaines unités de ST et SVE, structurées en équipes, parfois de taille sous-critique ; (iii) d'une meilleure diffusion de l'offre de services de la Misha vers certaines unités de SHS ; (iv) d'un élargissement de certains ITI à toutes les activités relevant de leur périmètre thématique.

### Les classements internationaux

- Selon le classement général 2022 de l'université Jiao-Tong de Shanghai, l'université de Strasbourg se situe entre le 101<sup>e</sup> et le 150<sup>e</sup> rang mondial. Elle apparaît dans les 75 premières universités mondiales pour les sciences de la biologie humaine (29), la chimie (41), les sciences pharmaceutiques (41-75).

## VALORISATION DE LA RECHERCHE

- Les activités de valorisation et de transfert sont soutenues dans la plupart des secteurs disciplinaires. Des *start-up* ont émergé de plus de la moitié des unités des domaines ST et SVE.

**Points de vigilance :** Le recours à l'offre de services de la Satt Conectus est peu fréquent dans le domaine disciplinaire des SHS.

<sup>4</sup> Epicur : *European partnership for an innovative campus unifying regions*.

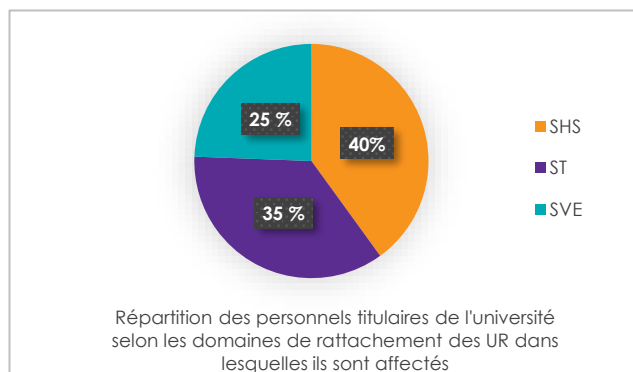
<sup>5</sup> L'Institut national des sciences et industries du vivant et de l'environnement, AgroParisTech, est une composante de l'université Paris-Saclay depuis novembre 2019.

## II. CARACTÉRISATION DE LA RECHERCHE DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

### FOCUS

#### CHIFFRES CLEFS DE L'ÉTABLISSEMENT

- 1818 agents titulaires (1498 EC, 320 PAR) répartis dans les domaines SHS (40 %), ST (35 %) et SVE (25 %).
- 70 unités de recherche dont l'université de Strasbourg est tutelle ou partenaire associé.
- L'université de Strasbourg exerce la tutelle de 70 unités de recherche et est partenaire associé pour six unités propres de recherche du CNRS. La distribution de ces unités de recherche dans les trois domaines disciplinaires montre une prédominance (en nombre d'UR) en sciences humaines et sociales (SHS, 29 UR) et en sciences du vivant et de l'environnement (SVE, 26 UR), tandis que les sciences et technologies sont plus ramassées (ST, 15 UR). Au 31 décembre 2021, les 1818 agents titulaires de l'établissement (1498 enseignants-chercheurs et 320 PAR) se répartissent principalement dans les unités de recherche rattachées aux domaines des sciences humaines et sociales (SHS, 729) et des sciences et technologies (ST, 642) et, plus modestement, dans les unités rattachées au domaine des sciences du vivant et de l'environnement (SVE, 447). L'ensemble des unités de recherche couvre tout le spectre des panels disciplinaires, à l'exception des panels SVE1<sup>6</sup> et ST5<sup>7</sup>. Les UR rattachées de façon principale aux panels



SHS<sup>8</sup> et ST6<sup>9</sup> rassemblent les effectifs les plus importants (respectivement 225 et 222 personnels), suivies par les unités rattachées aux panels ST4<sup>10</sup> (154 personnels) et SVE3<sup>11</sup> (142 personnels).

- L'établissement a pour principaux partenaires institutionnels quinze opérateurs de recherche qui contribuent aux effectifs des 70 unités de recherche, sans pour autant en exercer nécessairement la tutelle<sup>12</sup>. Ces 70 unités rassemblent un effectif total de 3523 agents titulaires (1760 EC, 645 C et 1118 PAR). Les unités du domaine ST réunissent l'effectif le plus important (1386), suivies de celles du domaine SVE (1162) et de celles du domaine SHS (975). La distribution du nombre de chercheurs est assez inégale entre les trois domaines. Les domaines ST (295 C, 21 % de l'effectif total du domaine) et SVE (300 C, 26 % de l'effectif total du domaine) regroupent des effectifs équivalents. Un nombre beaucoup plus faible de chercheurs (50 C, 5 % de l'effectif total du domaine) est affecté dans les unités de recherche du domaine SHS.

- La contribution de l'université de Strasbourg à cet effectif total est de 52 % (85 % des EC et 29 % des PAR). Sa participation est particulièrement importante pour le domaine SHS (75 % de l'effectif du domaine), plus équilibrée pour le domaine ST (46 % de l'effectif du domaine) et légèrement moindre pour le domaine SVE (38 % de l'effectif du domaine).

#### OPÉRATEURS DE RECHERCHE PARTENAIRES DE L'ÉTABLISSEMENT

- Quinze partenaires institutionnels.
- Le CNRS est le principal partenaire de l'université de Strasbourg (33 UR en cotutelle).
- L'université de Strasbourg a pour principaux partenaires institutionnels quinze opérateurs de

<sup>6</sup> SVE1 : Biologie environnementale fondamentale et appliquée, écologie, évolution.

<sup>7</sup> ST5 : Sciences pour l'ingénieur.

<sup>8</sup> SHS5 : Culture et productions culturelles.

<sup>9</sup> ST6 : Sciences et technologies de l'information et de la communication.

<sup>10</sup> ST4 : Chimie.

<sup>11</sup> SVE3 : Molécules du vivant, biologie intégrative, biologie cellulaire et du développement pour la science animale.

<sup>12</sup> Un établissement tutelle d'une unité contribue au pilotage scientifique global de l'unité et assure le suivi de la totalité des activités réalisées dans l'unité. Il affecte des ressources à l'unité (personnels, dotation de fonctionnement ou équipement).

Un établissement partenaire soutient uniquement une partie des activités de l'unité en affectant des ressources humaines et matérielles pour soutenir cette partie. Cette partie peut être identifiée par une structure officielle existante et propre à un organisme de recherche (par exemple une équipe-projet commune d'Inria).

recherche parmi lesquels on compte cinq établissements d'enseignement supérieur et de recherche (les universités de Lorraine et de Haute-Alsace, l'Insa Strasbourg, l'Engees, l'Ensas<sup>13</sup>, AgroParisTech), cinq organismes publics de recherche (CNRS, Inserm, Inrae, Inria et Inrap), l'Institut franco-allemand de recherche de Saint-Louis, l'EFS, les hôpitaux universitaires de Strasbourg et le Centre européen d'étude du diabète (Ceed).

- Le CNRS est le partenaire qui exerce la tutelle du plus grand nombre d'unités (33 UR), en particulier dans les domaines ST (15 UR) et SVE (10 UR), suivi de l'Inserm (12 UR rattachées au domaine SVE) et de l'université de Haute-Alsace (4 UR rattachées au domaine SHS et 1 rattachée au domaine ST). Viennent ensuite l'université de Lorraine (3 UR dans le domaine SHS), Inrae (1 UR dans chacun des deux domaines SHS et SVE), l'Engees (2 UR dans le domaine ST), puis l'Insa Strasbourg et l'ISL (1 UR dans le domaine ST), l'EFS et le Ceed (1 UR dans le domaine SVE).
- La contribution des partenaires de l'université de Strasbourg aux effectifs des unités de recherche est fonction de la catégorie des personnels et des domaines scientifiques.

### Les enseignants-chercheurs

- L'université de Lorraine (4 %), l'université de Haute-Alsace (3 %) et l'Insa Strasbourg (3 %) sont les partenaires dont la contribution à l'effectif total des enseignants-chercheurs est la plus importante. L'université de Lorraine apparaît comme le contributeur principal (10 %) à l'effectif des enseignants-chercheurs rattachés au domaine SHS, derrière l'université de Strasbourg largement majoritaire (83 %). Dans le domaine ST, 85 % des enseignants-chercheurs sont des personnels de l'université de Strasbourg, et 8 % sont rattachés à l'Insa Strasbourg. L'Engees et l'université de Haute-Alsace ont des contributions moindres, de 2 % chacune. Dans les unités du domaine SVE, les hôpitaux universitaires de Strasbourg (10 %) représentent l'opérateur principal après l'université de Strasbourg (89 %) en termes d'enseignants-chercheurs.

### Les chercheurs

- Le CNRS est le contributeur le plus important à l'effectif total des chercheurs présents dans les unités (77 %), suivi par l'Inserm (14 %), et dans une nette moindre mesure, par Inrae (3 %) et Inria (1 %). Si on précise l'analyse, le CNRS est le principal opérateur pour les trois domaines (94 % pour le domaine ST, 76 %

pour le domaine SHS et 61 % pour le domaine SVE). Dans le domaine SHS, 14 % des chercheurs sont des personnels d'Inrae. L'implication de l'Inserm au sein du domaine SVE est significative. L'organisme contribue à hauteur de 31 % de l'effectif des chercheurs de ce domaine. La participation d'Inrae (4 %) est moindre.

### Les personnels d'appui à la recherche

- Le CNRS et l'université de Strasbourg sont les contributeurs les plus importants à l'effectif total des personnels d'appui à la recherche (respectivement 49 % et 29 %). L'Inserm (9 %) et Inrae (4 %) contribuent de façon moindre à cette catégorie de personnels. Le CNRS et l'université de Strasbourg sont les opérateurs principaux du domaine ST (respectivement 71 % et 26 %, des PAR du domaine). Dans le domaine SVE, la contribution à l'effectif des personnels d'appui à la recherche se répartit principalement entre le CNRS (40 %), l'université de Strasbourg (28 %) l'Inserm (20 %) et Inrae (9 %). Dans le domaine SHS, 50 % des personnels d'appui à la recherche sont des personnels de l'université de Strasbourg. La participation du CNRS dans ce domaine s'établit à 27 %. On note aussi une contribution non négligeable de l'Inrap à ces effectifs (12 %).

## ÉCOSYSTÈME RECHERCHE DE L'ÉTABLISSEMENT

- Le poids de l'idex et des succès remarquables aux appels à projets du PIA.
- L'idex « Par delà les frontières, l'université de Strasbourg », en partenariat avec le CNRS et l'Inserm, a été pérennisé en 2016. Il constitue l'élément structurant majeur de l'écosystème de la recherche et de l'innovation de l'université de Strasbourg. Il contribue également, au-delà de l'établissement, à structurer le site alsacien. Ses appels à projets sont ouverts à la candidature de cinq autres établissements (université de Haute-Alsace, Insa Strasbourg, BNU de Strasbourg, Ensas, Engees et Hear<sup>14</sup>). L'idex conforte le positionnement du site strasbourgeois comme pôle scientifique d'excellence de niveau international.
- Université de recherche intensive affirmée, l'établissement s'est appuyé sur les financements du PIA pour structurer l'écosystème recherche du site strasbourgeois. Rencontrant un nombre remarquable de succès, elle coordonne onze labex, trois equipex, un equipex+ et l'institut hospitalo-universitaire (IHU) Mix-Surg (avec les hôpitaux universitaires de Strasbourg). Elle est aussi fortement investie dans l'innovation pédagogique et la formation par la recherche, ce qui se matérialise par la coordination de quatre écoles

<sup>13</sup> Engees : École nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg ; Ensas : École nationale supérieure d'architecture de Strasbourg.

<sup>14</sup> BNU : Bibliothèque nationale universitaire ; Ensas : École nationale supérieure d'architecture de Strasbourg ; Hear : Haute école des arts du Rhin.

universitaires de recherche et de la SFRI<sup>15</sup> Strat'us (Façonner les talents en formation et en recherche à l'université de Strasbourg). Le projet Idées<sup>16</sup> Opus (L'université de Strasbourg ouverte sur la société) a pour objectif de renforcer les relations de l'université avec son environnement (citoyens, société civile, monde socio-économique). L'université de Strasbourg est également partie prenante des deux premiers programmes et équipements prioritaires de recherche exploratoires labélisés, *OneWater* (Eau bien commun) et *MolecularXiv* (stockage de données massives sur ADN et polymères artificiels).

- Forte de cette dynamique, l'université de Strasbourg, en partenariat avec le CNRS et l'Inserm, s'est engagée dans une démarche d'interdisciplinarité, associée à un renforcement marqué du lien entre formation et recherche. Elle a créé, en 2021, quinze ITI qui couvrent les thématiques phares de l'université<sup>17</sup>. Ces instituts associent des recherches d'excellence et des parcours gradués master-doctorat, tout en intégrant les différents dispositifs du PIA (labex, équipex, EUR, SFRI) de leur périmètre thématique.

- Des infrastructures de recherche de haut niveau, facteur de rayonnement et d'attractivité.

- Plusieurs infrastructures de recherche de niveau national, européen (Celphedia-Phenomin, nœud de *Infrafrontier* au niveau européen ; Frisbi nœud de *Instruct* au niveau européen, Ingestem, Profi, Metsa<sup>18</sup>) ou même mondial comme le Centre de données astronomiques de Strasbourg (CDS) contribuent à marquer le paysage de la recherche strasbourgeoise dans les domaines SVE et ST. Elles participent à son rayonnement et à son attractivité. Dans le domaine SHS, la Misha, avec ses deux plateformes Pud-S et Phun<sup>19</sup>, assure un relai très efficace vers les très grandes infrastructures nationales Progedo et Huma-Num. L'ensemble de ces infrastructures est intégré au réseau des plateformes scientifiques de recherche et de services de l'université de Strasbourg (Cortecs<sup>20</sup>). L'objectif est d'assurer une meilleure lisibilité des équipements et des compétences du site strasbourgeois.

- L'implantation au cœur d'une capitale européenne, porteuse de dynamique internationale.

- L'université de Strasbourg et les universités voisines de Haute-Alsace, de Freiburg-en-Brisgau (Allemagne), de Karlsruhe (Allemagne) et de Bâle (Suisse) sont les membres fondateurs du campus européen Eucor. Ce réseau porte, dans son plan stratégique, l'ambition de structurer les forces de recherche autour de quatre thématiques communes : sciences quantiques, médecine de précision, développement durable, et identités européennes. Ce regroupement s'est associé aux universités Adam-Mickiewicz de Poznań (Pologne), d'Amsterdam (Pays-Bas), Aristote de Thessalonique (Grèce), du Danemark du sud (Danemark) et de Ressources naturelles et des sciences de la vie de Vienne (Autriche), pour construire l'alliance européenne Epicur. Ce *consortium* est lauréat de l'appel à projets Erasmus+<sup>21</sup> destiné aux universités européennes. L'université de Strasbourg est aussi l'un des membres fondateurs de la Ligue européenne des universités de recherche (Leru) qui regroupe 23 universités européennes particulièrement orientées vers la recherche.

- Une chaîne de valorisation et de transfert structurée.

- L'université de Strasbourg a mis en place un ensemble de structures qui couvrent la chaîne de valorisation et de transfert. Elle dispose ainsi d'un ensemble d'instruments qui vont de la détection à la création d'entreprises. La Satt<sup>22</sup> Conectus, en charge des relations partenariales, de la maturation et de la protection des inventions, en constitue le maillon essentiel. Il est complété par l'incubateur Semia qui accompagne la création d'entreprise. La création récente d'un réseau de *fablabs* et de tiers lieux, et d'un réseau de plateformes scientifiques et de recherche (Cortecs), ouvert au monde socio-économique a consolidé le dispositif global. Les liens entre ces différentes structures ont été renforcés par la labélisation de l'université de Strasbourg comme

<sup>15</sup> SFRI : Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence.

<sup>16</sup> Idées : intégration et développement des idex et des i-site.

<sup>17</sup> (1) Biologie moléculaire et cellulaire intégrative (IMCBio+) ; (2) Le système nerveux de l'adaptation aux pathologies (Neurostra) ; (3) Découverte de nouveaux médicaments, développement et validation préclinique (IMS) ; (4) Vectorisation innovante de biomolécules (Innovec) ; (5) Médecine de précision (Transplantex NG) ; (6) Sciences et technologies de l'information pour la santé (HealthTech) ; (7) Matériaux hiérarchiques et fonctionnels pour la santé, l'environnement et l'énergie (Hifunmat) ; (8) Sciences quantiques et nanomatériaux (QMat) ; (9) Chimie des systèmes complexes (SysChem) ; (10) Mathématiques, Interactions et applications (Irmia++) ; (11) Géosciences pour la transition énergétique (GeoT) ; (12) Littératures, éthique et arts (Lethica) ; (13) Histoire, sociologie, archéologie et anthropologie des religions (Hisaar) ; (14) Fabrique de la société européenne (Makers) ; (15) Recherche et expérimentation sur l'acte artistique (Creaa).

<sup>18</sup> Celphedia : infrastructure nationale pour la création, l'élevage, le phénotypage, la distribution et l'archivage d'organismes modèles ; Frisbi : *French infrastructure for integrated structural biology* ; Profi : *proteomics french infrastructure* ; Metsa : microscopie électronique en transmission et sonde atomique.

<sup>19</sup> Pud-S : plateforme universitaire de données de Strasbourg ; Phun : plateforme humanités numériques.

<sup>20</sup> Cortecs : *Core research technologies and services*.

<sup>21</sup> Erasmus+ : *European action scheme for the mobility of university students*.

<sup>22</sup> Satt : Société d'accélération du transfert et de technologies.

pôle universitaire d'innovation<sup>23</sup> à titre expérimental en novembre 2021.

## SPÉCIALISATION DE L'ÉTABLISSEMENT PAR DOMAINE

• L'université de Strasbourg est un établissement pluridisciplinaire, présent dans les trois grands domaines scientifiques. Cependant, au sein de chacun des trois domaines, certains panels sont plus fortement représentés que d'autres :

### Le domaine SHS

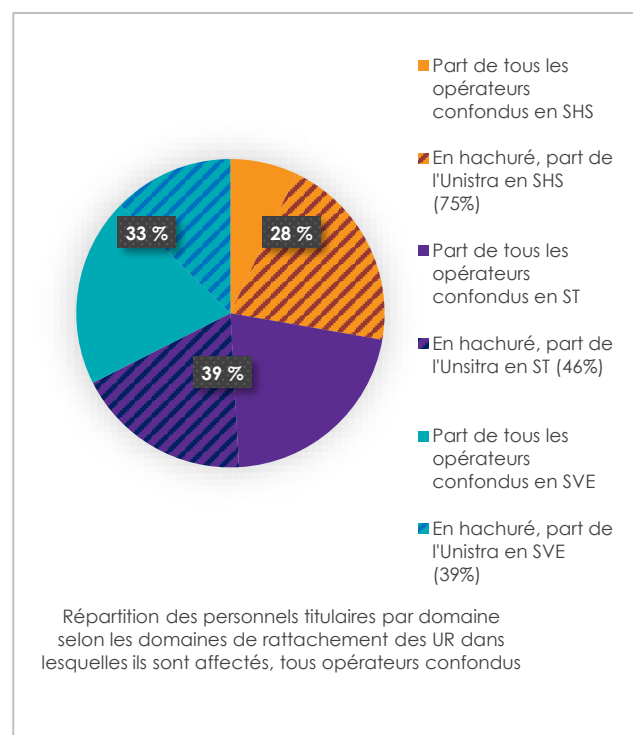
• Les forces scientifiques de l'université de Strasbourg dans le domaine SHS couvrent les sept panels. Le panel SHS5 (Cultures et productions culturelles) apparaît le mieux doté (11 UR, 28 % de l'effectif total du domaine) malgré un effectif très faible de chercheurs (5C, 2 % de l'effectif total du panel).

### Le domaine ST

• La recherche dans le domaine ST relève de tous les panels, sauf pour les sciences pour l'ingénieur (ST5), auxquelles aucune unité de recherche n'est rattachée à titre principal<sup>24</sup>. La chimie (ST4, 9 UR, 29 % de l'effectif en ST), la physique (ST2, 2 UR, 28 % de l'effectif en ST) et les sciences et technologies de l'information et de la communication (ST6, 1 UR, 25 % de l'effectif en ST) sont les panels les mieux représentés. Les deux autres panels, mathématiques (ST1, 1 UR) et sciences de la Terre et de l'Univers (ST3, 2 UR) rassemblent respectivement, 7 et 11 % de l'effectif total du domaine. Les unités du domaine ST sont fortement soutenues par les organismes de recherche. Les contributions du CNRS et d'Inria représentent 47 % de l'effectif du domaine.

### Le domaine SVE

• La recherche dans le domaine SVE relève de tous les panels, sauf pour le panel SVE1, auquel aucune unité de recherche n'est rattachée à titre principal. Fait notable, le panel SVE3 (5 UR) rassemble 39 % de l'effectif total du domaine. Le reste de l'effectif total en SVE est réparti de manière équilibrée entre les autres panels : SVE2 (2 UR, 13 %), SVE4 (6 UR, 14 %), SVE5 (5 UR, 13 %) et SVE6 (5 UR, 14 %). Le panel SVE7<sup>25</sup>, plus modeste, représente 7 % de l'effectif total en SVE.



<sup>23</sup> Ce label attribué par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche octroie une meilleure visibilité et lisibilité de l'offre de valorisation et des transferts de connaissances et de technologies. La première vague a vu la labélisation à titre expérimental de cinq universités (universités de Montpellier, de Clermont-Auvergne et de Strasbourg, Normandie Université et Sorbonne Université).

<sup>24</sup> L'unité Icube est rattachée au panel ST6. Pour autant, cette unité pluridisciplinaire soutient des activités qui relèvent également du panel ST5. Elle est rattachée, au titre de son statut d'UMR, aux instituts Inis et INS2I du CNRS.

<sup>25</sup> SVE2 : Productions végétales et animales, biologie végétale et animale, biotechnologie et ingénierie des biosystèmes ; SVE4 : Immunité, infection et immunothérapie ; SVE5 : Neurosciences et troubles du système nerveux ; SVE6 : Physiologie et physiopathologie humaine, vieillissement ; SVE7 : Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines.



# 1. CHIFFRES CLEFS DE L'ÉTABLISSEMENT

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

- Au 31 décembre 2021, 1818 personnels titulaires de l'université de Strasbourg (1498 EC et 320 PAR) sont affectés aux 70 unités de recherche dont l'établissement est tutelle ou partenaire associé. Ils se répartissent principalement dans les unités rattachées aux domaines SHS (729 personnels), ST (642 personnels) et, dans une moindre mesure, dans celles rattachées au domaine SVE (447 personnels).
- Les 70 unités de recherche s'appuient sur un effectif total de 3523 personnels titulaires (1760 EC, 645 C et 1118 PAR). La contribution de l'université de Strasbourg à cet effectif total est de 52 % (85 % des EC et 29 % des PAR). Les quinze unités de recherche du domaine ST sont celles qui rassemblent le plus grand nombre de personnels titulaires (1386). Le domaine SVE compte 26 unités qui rassemblent un effectif total de 1162 personnels. Les 29 unités du domaine SHS totalisent un effectif de 975 personnels. La contribution de l'établissement aux effectifs des unités du domaine SHS s'élève à 75 %. Elle atteint 46 % des effectifs des unités du domaine ST. Elle est plus modeste pour les effectifs des unités du domaine SVE (38 %).
- La répartition de l'effectif des chercheurs apparaît inégale entre les trois domaines. Les domaines SVE (300 C, 26 % de l'effectif total du domaine) et ST (295 C, 21 % de l'effectif total du domaine) rassemblent des forces équivalentes. Le domaine SHS (50 C, 5 % de l'effectif total du domaine) est plus faiblement doté en chercheur.

Domaine scientifique	Nombre d'unités	EC	C	PAR	Total
Sciences humaines et sociales (SHS)	29	667/800	0/50	62/125	729/975
Sciences et technologies (ST)	15	523/615	0/295	119/476	642/1386
Sciences du vivant et de l'environnement (SVE)	26	308/345	0/300	139/517	447/1162
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>1498/1760</b>	<b>0/645</b>	<b>320/1118</b>	<b>1818/3523</b>

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

### Sciences humaines et sociales (SHS)

- Les 29 unités du domaine SHS se répartissent, à titre principal, de manière inégale entre les sept panels. Le panel SHS5 rassemble le plus grand nombre d'unités et de personnels du domaine (11 UR, 28 % de l'effectif total du domaine). La contribution de l'université de Strasbourg à l'effectif total du panel s'élève à 83 % (195 EC, 30 PAR). À l'inverse, le panel SHS7 est représenté par une seule unité et rassemble 4 % des effectifs. La contribution de l'établissement atteint 64 % des effectifs de cette unité (22 EC, 3 PAR). En dehors des panels SHS5 et SHS7, la répartition des effectifs du domaine dans les autres panels apparaît relativement équilibrée. Elle varie entre 18 % (SHS1, 175 personnels) et 9 % (SHS6, 92 personnels) de l'effectif total. La contribution de l'université de Strasbourg est particulièrement importante pour les panels SHS2 (88 % de l'effectif total du panel), SHS3 (78 % de l'effectif total du panel) et SHS4 (77 % de l'effectif total du panel) et reste conséquente pour les panels SHS6 (61 % de l'effectif total du panel) et SHS1 (58 % de l'effectif total du panel). La contribution des organismes nationaux de recherche (CNRS et Inrae) aux effectifs des chercheurs se répartit sur l'ensemble des panels, sauf pour les unités rattachées à titre principal au panel SHS4. Elle est la plus importante pour les panels SHS1 (13 C, 7 % de l'effectif total du panel) et SHS3 (13 C, 10 % de l'effectif total du panel).

Panels	Intitulé	Nombre d'UR	EC	C	PAR	Total
SHS1	Marchés et organisations	3	97/140	0/13	5/22	102/175
SHS2	Institutions, gouvernance et systèmes juridiques	5	94/97	0/5	1/6	95/108
SHS3	Le monde social et sa diversité	2	98/107	0/13	7/14	105/134
SHS4	L'esprit humain et sa complexité	5	108/143	0/0	13/14	121/157
SHS5	Cultures et productions culturelles	11	195/226	0/5	30/39	225/270
SHS6	Histoire générale du passé et des savoirs	2	53/61	0/9	3/22	56/92
SHS7	Espace et relations Hommes-milieus	1	22/26	0/5	3/8	25/39
<b>Total</b>		<b>29</b>	<b>667/800</b>	<b>0/50</b>	<b>62/125</b>	<b>729/975</b>

### Sciences et technologies (ST)

- Le panel ST4 est celui qui compte le plus grand nombre d'unités (9 UR) et de chercheurs (124 agents, 42 % des chercheurs du domaine). Il rassemble 29 % des personnels titulaires du domaine ST. La contribution totale de l'université de Strasbourg aux effectifs des unités de ce panel est de 39 % (124 EC et 30 PAR). À l'inverse, le panel ST1 rassemble, au sein d'une seule unité, 7 % de l'effectif total des personnels du domaine ST (97 personnels, dont 18 C). La participation de l'université de Strasbourg à cet effectif s'élève à 73 % (63 EC, 8 PAR). On note que l'unique unité rattachée à titre principal au panel ST6 totalise 25 % de l'effectif total du domaine (345 personnels). Elle compte en particulier le plus grand nombre d'enseignants-chercheurs (245 EC, 40 % de l'effectif total des EC du domaine ST). La contribution de l'université de Strasbourg à l'effectif total de cette unité est importante (64 %, 183 EC et 39 PAR).

Panels	Intitulé	Nombre d'UR	EC	C	PAR	Total
ST1	Mathématiques	1	63/63	0/18	8/16	71/97
ST2	Physique	2	87/93	0/96	27/197	114/386
ST3	Sciences de la Terre et de l'Univers	2	66/75	0/25	15/60	81/160
ST4	Chimie	9	124/139	0/124	30/135	154/398
ST6	Sciences et technologies de l'information et de la communication	1	183/245	0/32	39/68	222/345
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>523/615</b>	<b>0/295</b>	<b>119/476</b>	<b>642/1386</b>

## Sciences du vivant et de l'environnement (SVE)

• Le panel SVE3, qui comprend cinq unités, est le mieux doté en termes de chercheurs (142 C, 4 % des chercheurs du domaine SVE) et de personnels d'appui à la recherche (229 PAR, 46 % des PAR du domaine SVE). La contribution de l'université de Strasbourg aux effectifs de ces unités est de 32 % (77 EC, 65 PAR). Les 450 personnels rattachés à ces cinq unités représentent 39 % de l'effectif total du domaine SVE. À l'inverse, les trois unités du panel SVE7 sont les plus faiblement pourvues en personnels (81 personnels, 7 % de l'effectif total du domaine SVE). La répartition des effectifs dans les UR des quatre autres panels, SVE2 (151 personnels), SVE4 (165 personnels), SVE5 (147 personnels), SVE6 (168 personnels) est relativement équilibrée.

Panels	Intitulé	Nombre d'unités	EC	C	PAR	Total
<i>Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR</i>						
SVE2	Productions végétales et animales, biologie végétale et animale, biotechnologie et ingénierie des biosystèmes	2	18/20	0/42	3/89	21/151
SVE3	Molécules du vivant, biologie intégrative, biologie cellulaire et du développement pour la science animale	5	77/79	0/142	65/229	142/450
SVE4	Immunité, infection et immunothérapie	6	68/69	0/24	31/72	99/165
SVE5	Neurosciences et troubles du système nerveux	5	49/53	0/49	18/45	67/147
SVE6	Physiologie et physiopathologie humaines, vieillissement	5	57/84	0/31	12/53	69/168
SVE7	Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines	3	39/40	0/12	10/29	49/81
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>308/345</b>	<b>0/300</b>	<b>139/517</b>	<b>447/1162</b>

## 2. CARACTÉRISATION DE L'ÉCOSYSTÈME DE L'ÉTABLISSEMENT

### a) Des éléments de contexte liés à l'évolution des partenariats institutionnels

**Une stratégie de transformations portée par l'idex, en partenariat avec les organismes de recherche, et une réussite remarquable aux appels à projets des programmes d'investissement d'avenir**

• Première université française refondée en 2009 suite à la fusion des trois universités strasbourgeoises (universités Louis Pasteur, Robert Schuman et Marc Bloch), l'université de Strasbourg candidate en 2011, avec succès, à l'appel à projets idex du PIA. Son projet « Par delà les frontières - l'université de Strasbourg », élaboré en partenariat avec le CNRS et l'Inserm, vise à renforcer sa position d'université de rang international, en créant une dynamique d'ensemble à partir de ses secteurs d'excellence. Les financements accordés à l'idex représentent une dotation de 25,6 M€ par an (dont 9,1 M€ pour les onze labex intégrés à l'idex, cf. § 2.c). À l'issue de la période probatoire de quatre ans, l'idex « Par delà les frontières, l'université de Strasbourg » figure parmi les trois premières initiatives pérennisées en 2016, avec celles portées par les universités de Bordeaux et d'Aix-Marseille. Le bilan de la période 2011-2015<sup>26</sup>, présenté, en 2016, au jury international montre que 60 % de la dotation idex a permis le financement de programmes de recherche ayant pour objectifs d'attirer de nouveaux talents, de consolider les secteurs d'excellence et d'accompagner l'émergence de nouvelles thématiques scientifiques. L'effet levier de l'idex est confirmé par l'obtention, durant la période probatoire, de dix-sept contrats soutenus par l'ERC et de dix-huit chaires financées par l'IUF auxquels viennent s'ajouter un prix Nobel en 2016<sup>27</sup> et un prix Kavli en 2014.

• L'idex constitue un élément structurant majeur de la stratégie de transformation que l'université de Strasbourg a lancée en 2011. Cette stratégie a été confortée par les nombreux succès aux autres appels à projets réussis du PIA (11 labex<sup>28</sup>, 3 équipex<sup>29</sup>, 1 IHU en coordination<sup>30</sup>). La période entre 2017 et 2021 est marquée par le développement de programmes de soutien à l'interdisciplinarité et le renforcement du lien recherche-formation concrétisé par le lancement de cinq écoles universitaires de recherche. Cette démarche s'accompagne de la création, en 2021, toujours dans le cadre de l'idex, de quinze instituts thématiques interdisciplinaires (ITI). Ces structures ont pour objectif d'associer des formations innovantes de master-doctorat (*graduate program*), une recherche de haut niveau, et des collaborations académiques ou socioéconomiques dont le périmètre géographique s'étend du niveau local au niveau l'international.

<sup>26</sup> Ces éléments figurent dans le rapport d'évaluation de fin de période probatoire de l'idex qui date de 2016. Ce document constitue l'une des annexes du rapport d'autoévaluation de l'université de Strasbourg.

<sup>27</sup> Le prix Nobel de chimie obtenu en 2016 par le professeur Jean-Pierre Sauvage constitue un événement éclatant du bilan de période probatoire.

<sup>28</sup> (1) CSC : Chimie des systèmes complexes ; (2) G-Eau-Thermie profonde : Géothermie à grande profondeur ; (3) Gream : Groupe de recherches expérimentales sur l'acte musical ; (4) Hepsys : Génomique fonctionnelle appliquée aux hépatites virales et aux maladies hépatiques associées ; (5) INRT : Biologie Intégrative : dynamique nucléaire, médecine régénérative et translationnelle ; (6) Irmia : Institut de recherche en mathématiques, ses interactions et applications ; (7) Medalis : Centre de recherche du médicament ; (8) Mitocross : Expression et coordination des génomes dans les fonctionnement et dysfonctionnement mitochondriaux ; (9) NetfRNA : Réseaux d'ARN régulateurs en réponse aux stress biotiques et abiotiques ; (10) NIE : Nanostructures en interaction avec leur environnement ; (11) Transplantex : Nouveaux loci d'histocompatibilité et biomarqueurs en transplantation humaine.

<sup>29</sup> (1) I2MC : *Insectarium* pour l'infectiologie moléculaire et cellulaire ; (2) Union : Optique ultrarapide, nanophotonique et plasmonique ; (3) Utem : Microscopie électronique ultrarapide en transmission pour l'étude du comportement dynamique de nano-objets.

<sup>30</sup> Mix-Surg : Institut de chirurgie mini-invasive guidée par l'image.

## Les quinze instituts thématiques interdisciplinaires (ITI)

Acronyme	Thématique	Objets PIA intégrés
HealthTech	Sciences et technologies de l'information pour la santé	Mix-Surg (IHU), Cami (labex), Robotex (équipex), FIT (équipex), FLI (infrastructure nationale)
IMCBio+	Biologie moléculaire et cellulaire intégrative	IMCBio (EUR), INRT, NetRNA, Mitocross, Hepsys (labex), Mix-Surg (IHU), I2MC (équipex), Frisbi, Celphedia-Phenomin, France Génomique, Ingestem, FBI (infrastructures nationales)
IMS	Découverte de nouveaux médicaments, développement et validation préclinique	Medalis (labex)
Transplantex NG	Médecine de précision axée sur les maladies allo-immunes (transplantation) et auto-immunes.	Transplantex, Irmia (labex) Profi (infrastructure nationale)
Innovec	Vectorisation innovante de biomolécules.	
Neurostra	Le système nerveux face aux enjeux environnementaux : de l'adaptation aux pathologies	Euridol (EUR)
Syschem	Chimie des systèmes complexes	CSC (labex) CSC (EUR)
GeoT	Géosciences pour la transition énergétique : exploitation des eaux souterraines profondes	G-Eau-Thermie profonde (labex)
Irmia++	Mathématiques, interactions et applications	Irmia (labex)
QMat	Sciences quantiques et nanomatériaux	Qmat (EUR), NIE (labex), Union et Utem (équipex),
Hifunmat	Matériaux hiérarchiques et fonctionnels pour la santé, l'environnement et l'énergie.	Mica (Institut Carnot) Cyclotron Cyréc (IPHC)
Hisaar	Histoire, sociologies, archéologie et anthropologie des religions	
Lethica	Littératures, éthique et arts.	
Makers	Fabrique de la société européenne.	
Creaa	Recherche et expérimentation sur l'acte artistique.	Gream (labex)

• Créés pour quatre ou huit ans<sup>31</sup>, ces instituts s'inscrivent dans une démarche intégrative des différents projets du PIA pour un financement total de 17,2 M€ par an. Ils constituent l'un des piliers de la stratégie Cap 2030 de l'université de Strasbourg en impliquant 80 % des unités de recherche et 70 % des composantes de formation. Ils traduisent une volonté politique visant à contribuer, sur le long terme, à la réponse aux défis scientifiques majeurs auxquels les sociétés sont confrontées.

### Une dynamique locale basée sur des objectifs partagés avec les établissements d'enseignement supérieur du site alsacien

• L'université de Strasbourg est, depuis 2015, le chef de file du site régional d'enseignement supérieur alsacien par association avec cinq établissements (université de Haute-Alsace, Insa Strasbourg, BNU de Strasbourg, Ensas et Engees), rejoints en 2016, par la Haute école des arts du Rhin. Déjà engagés dans une dynamique collective formalisée par le contrat de site 2013-2017, les sept partenaires sont signataires du contrat de site 2018-2022 dans lequel ils s'accordent pour développer une politique scientifique partagée, au travers, notamment, des secteurs d'excellence soutenus par les projets du PIA. Cette ambition d'excellence scientifique se focalise plus particulièrement sur le renforcement de la coopération interdisciplinaire, sur la mise en cohérence des plateformes et des équipements, sur le renforcement des collaborations dans le domaine des sciences humaines et sociales et sur le développement de la Satt Conectus Alsace et des outils consacrés à la valorisation

<sup>31</sup> Sur les quinze ITI créés, suite à l'évaluation scientifique externe par un jury international, des dix-huit projets déposés, onze sont labélisés pour une période de huit ans (2021-28) et quatre (Hifunmat, Neurostra, Innovec et Creaa), pour une période probatoire de quatre ans (2021-24).

et à la recherche de financements. Depuis 2014, l'idex a ouvert ses programmes aux établissements partenaires qui sont parties prenantes dans certains des instituts thématiques interdisciplinaires créés en 2021.

### Un partenariat revisité avec les hôpitaux universitaires de Strasbourg (HUS)

- L'université de Strasbourg et les hôpitaux universitaires de Strasbourg ont signé, en 2022, un accord-cadre de recherche et de valorisation qui définit une stratégie partagée dans le domaine des recherches en santé. En particulier, cet accord réaffirme le rôle du comité de recherche biomédicale et santé publique, comme un lieu privilégié d'échanges sur la politique scientifique, sur les thématiques d'intérêt commun comme, par exemple, les neurosciences, l'inflammation et l'immunité, la génétique médicale ou la cancérologie.

### Un positionnement géographique porteur d'une dynamique européenne affirmée

- Positionnée sur un territoire frontalier et implantée au sein d'une capitale européenne, l'université de Strasbourg est membre du campus européen Eucor, avec les universités de Bâle (Suisse), de Freiburg-en-Brigau (Allemagne), de Haute-Alsace (France) et le *Karlsruher Institut für Technologie* (Allemagne). Ce campus revêt, depuis 2015, la forme d'un groupement européen de coopération territoriale. Dans son plan stratégique pour la période 2019-2023, Eucor affiche le développement de pôles d'excellence internationaux sur quatre thématiques communes (sciences quantiques, médecine de précision, développement durable et identités européennes).

- Depuis 2019, les universités allemandes et françaises membres du campus Eucor (les universités de Strasbourg et de Haute-Alsace, de Freiburg-en-Brigau et le *Karlsruher Institut für Technologie*) sont associées aux universités Adam-Mickiewicz de Poznań (Pologne), d'Amsterdam (Pays-Bas), Aristote de Thessalonique (Grèce), du Danemark du sud (Danemark) et, de ressources naturelles et des sciences de la vie de Vienne (Autriche), pour construire l'alliance européenne Epicur. L'université de Strasbourg est, de plus, membre fondateur de la Leru, ligue européenne qui rassemble 23 universités de recherche<sup>32</sup> et participe à de nombreux réseaux européens. Parmi ces réseaux, on compte, par exemple, *Eurolife* qui est un réseau de neuf institutions académiques européennes<sup>33</sup> jouissant d'une réputation d'excellence mondiale en matière de recherche en biomédecine et en médecine.

## b) Partenaires de l'établissement

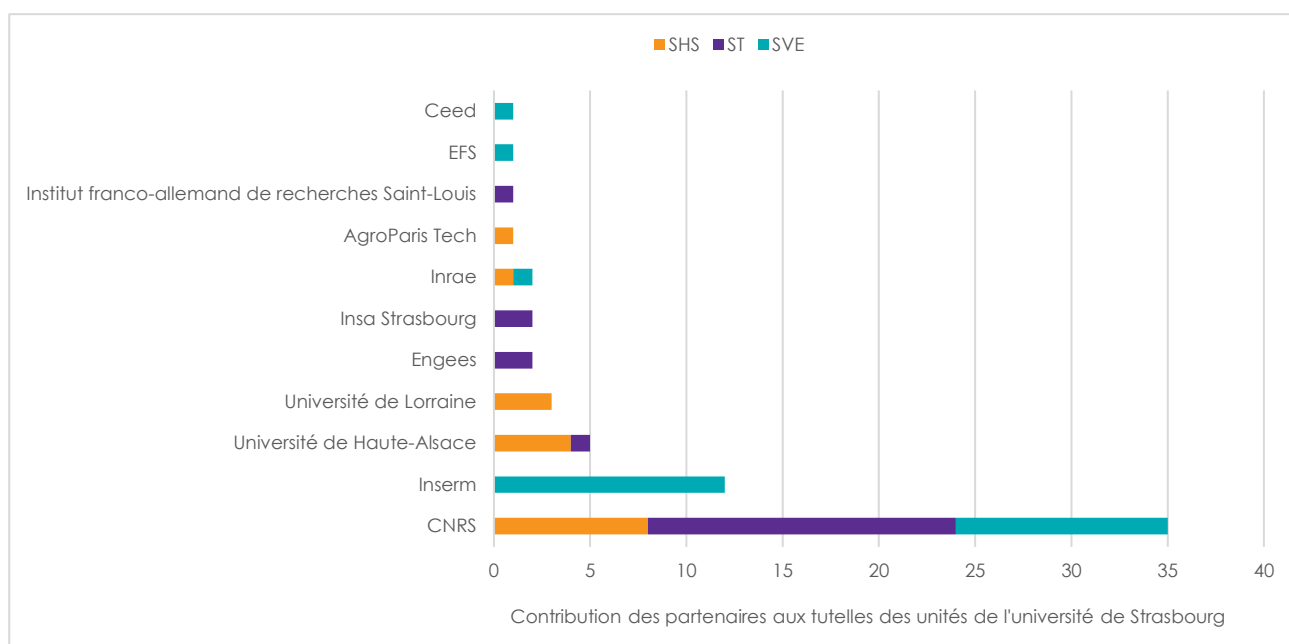
### Contribution des partenaires aux tutelles des unités dans lesquelles l'établissement est impliqué

- L'université de Strasbourg a pour principaux partenaires institutionnels, quinze opérateurs de recherche qui affectent des personnels aux 70 unités de recherche de son périmètre : cinq établissements d'enseignement supérieur et de recherche (les universités de Lorraine et de Haute-Alsace, l'Insa Strasbourg, l'Enges, AgroParisTech), cinq organismes publics de recherche (CNRS, Inserm, Inrae), l'EFS, l'Institut franco-allemand de recherches de Saint-Louis.

- Le CNRS est l'opérateur qui exerce la tutelle du plus grand nombre d'unités (33 UR), en particulier dans les domaines ST (la totalité des 16 UR du domaine) et SVE (10 UR). L'Inserm est aussi très impliqué (tutelle de 12 UR, dans le domaine SVE qui en compte 26 au total). L'université de Haute-Alsace (6 UR) l'université de Lorraine (3 UR), Inrae et l'Enges (2 UR chacune), l'Insa Strasbourg, AgroParisTech, l'EFS et l'ISL (1 UR chacun) participent également au portefeuille des unités de recherche de l'université de Strasbourg.

<sup>32</sup> Universités d'Amsterdam (Pays-Bas), de Barcelone (Espagne), de Cambridge (Angleterre), de Copenhague (Danemark), de Genève (Suisse), d'Heidelberg (Allemagne), d'Helsinki (Finlande), de Leiden (Luxembourg), d'Édimbourg (Écosse), de Fribourg (Suisse), de Louvain (Belgique), de Lund (Suède), de Milan (Italie), de Paris-Saclay (France), d'Utrecht (Pays-Bas), de Zurich (Suisse), de Sorbonne Université (France), d'Oxford (Angleterre) et de Strasbourg (France). Sont également membres du consortium : le *Trinity college* de Dublin (Irlande), l'*Imperial college* de Londres (Angleterre), l'*University college* de Londres (Angleterre) et l'université Ludwig - Maximilians de Munich (Allemagne).

<sup>33</sup> Université de Barcelone (Espagne), *Semmelweis university* (Hongrie), *Trinity college Dublin* (Irlande), *university of Edinburgh* (Écosse), *university medical center Göttingen* (Allemagne), *Medical university of Innsbruck* (Autriche), *Leiden university medical center* (Pays-Bas), *Karolinska Institut* (Suède), université de Strasbourg (France).



### Contribution des principaux partenaires aux effectifs des unités pour lesquelles l'établissement est tutelle ou partenaire

- L'université de Strasbourg est la contributrice principale aux effectifs des enseignants-chercheurs des unités de recherche (85 % de l'effectif total des EC) suivie par les universités de Lorraine (4 %) et de Haute-Alsace (3 %), et par l'Insa Strasbourg (3 %). Les autres partenaires comme les hôpitaux universitaires de Strasbourg (2 %) ou l'Engées (1 %) ont des apports plus faibles. Le CNRS est le plus gros contributeur aux effectifs des chercheurs des unités de recherche (77 %), suivi de l'Inserm (14 %), d'Inrae (3 %) et d'Inria (1 %). Le CNRS (49 %) est le contributeur le plus important aux effectifs des personnels d'appui à la recherche. La participation de l'université de Strasbourg à ces effectifs de personnels d'appui à la recherche est de 29 %. Les autres opérateurs comme l'Inserm (9 %) et Inrae (4 %) ont des contributions moindres.

- Dans le domaine SHS, les universités de Lorraine (10 %) et de Haute-Alsace (4 %) sont les partenaires qui contribuent le plus aux effectifs d'enseignants-chercheurs des UR, derrière l'université de Strasbourg (83 %). Le CNRS est le plus gros contributeur à l'effectif des chercheurs (76 %), suivi dans une moindre mesure par Inrae (14 %). L'université de Strasbourg (50 %), le CNRS (27 %) et l'Inrap (12 %) sont les principaux employeurs des personnels d'appui à la recherche du domaine.

- Dans le domaine ST, l'université de Strasbourg (85 %) est la principale contributrice aux effectifs enseignants-chercheurs des UR, suivie par l'Insa Strasbourg (8 %). Le CNRS (94 %) est, de loin, le principal employeur des chercheurs. La participation d'Inria à ces effectifs est de 3 %. Le CNRS participe aussi de manière très importante à l'effectif des personnels d'appui à la recherche (71 %) suivi par l'université de Strasbourg (26 %).

- Dans le domaine SVE, les hôpitaux universitaires de Strasbourg (10 %) sont le deuxième contributeur aux effectifs d'enseignants-chercheurs des UR derrière l'université de Strasbourg (89 %). Le CNRS (61 %) et l'Inserm (31 %) sont les employeurs principaux des effectifs de chercheurs. La participation du CNRS aux effectifs de personnels d'appui à la recherche (40 %) est la plus importante. L'université de Strasbourg (28 %) et l'Inserm (20 %) contribuent plus faiblement.

- Plusieurs opérateurs participent aux activités de recherche de ces unités en y affectant des personnels, sans pour autant en exercer la tutelle :

- les hôpitaux universitaires de Strasbourg (HUS) dans les unités Dynamie (SHS3) et ARN (SVE3).

- Inria, par l'intermédiaire de deux équipes-projet de l'unité Icube : Mimesis (travaux sur la simulation médicale guidée par les données) et Camus (travaux sur la compilation pour les architectures multicœurs). Inria est également impliqué dans les activités de l'unité Irma (ST1) par son équipe projet Tonus dont les recherches concernent les simulations numériques et les tokamaks. Au total, Inria emploie 2 % des chercheurs des unités de l'université de Strasbourg.

- l'Inrap, en tant qu'établissement partenaire conventionné qui affecte des personnels dans l'unité Archimède (SHS6).

## c) Investissements d'avenir

• La sélection, en 2011, du projet idex « Par delà les frontières » en partenariat avec le CNRS et l'Inserm, et sa pérennisation en 2016 sous la nouvelle dénomination « Par delà les frontières, l'université de Strasbourg », s'accompagne d'une réussite remarquable aux autres appels à projets du PIA. Suite aux succès rencontrés entre 2011 et 2013 dans le cadre des AAP du PIA1, l'université de Strasbourg assure la coordination de onze laboratoires d'excellence (labex) intégrés désormais à l'idex et de trois équipements d'excellence (équipex). De plus, elle est engagée comme partenaire dans cinq labex et huit équipex en réseau (cf. annexe 3). Elle est aussi impliquée, en tant que membre fondateur, dans la création de l'Institut de chirurgie guidée par l'image (Mix-Surg), projet d'institut hospitalo-universitaire (IHU) labélisé en 2011. Dans le cadre du PIA3, l'université de Strasbourg coordonne quatre écoles universitaires de recherche, un équipement structurant pour la recherche (équipex+), un projet du programme SFRI et un du programme Idées, auxquels s'ajoutent neuf équipex+ et une EUR en partenariat (cf. annexe 4). De plus, à la date de dépôt du dossier d'autoévaluation, l'université de Strasbourg est associée à la coordination de deux PEPR exploratoires<sup>34</sup> dans le cadre du PIA4.

### Les onze laboratoires d'excellence intégrés à l'idex

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
CMC	Le centre de chimie des systèmes complexes développe des architectures chimiques qui permettent de détecter, manipuler ou transporter de l'information ciblée pour des applications dans les domaines de la santé, de l'environnement et des technologies de l'information et de la communication.	IC (ST4), Isis (ST4), ICS (ST4), CMC (ST4), Lima (ST4), I2CT (SVE4), LBP (SVE7)
G-Eau-Thermie profonde	Ce labex mène des recherches pluridisciplinaires sur la géothermie à grande profondeur, consacrées, en particulier, au développement et à l'exploitation des réservoirs géothermiques profonds, à la maîtrise des risques environnementaux et sismiques possiblement associés, et à la perception sociétale de ces enjeux.	Eost (ST3), Ites (ST3), Icube (ST6), Lisec (SHS4)
Gream	Le groupe de recherches expérimentales sur l'acte musical étudie l'ensemble du processus régissant la création musicale, à travers les siècles, depuis sa conception jusqu'à sa perception.	Accra (SHS5), Crephac (SHS5), CL (SHS5), Irist (devenu AHP-Prest, SHS5), Irma (ST1)
Hepsys	« Génomique fonctionnelle appliquée aux hépatites virales et aux maladies hépatiques associées » s'appuie sur des études fondamentales, translationnelles et cliniques pour répondre aux besoins médicaux liés aux maladies hépatiques.	IGBMC (SVE3), ARN (SVE3), M3I (SVE4), I2CT (SVE4), IBMP (SVE2), GMGM (SVE3)
INRT	« Biologie intégrative : dynamique nucléaire, médecine régénérative et translationnelle » est consacré aux mécanismes contrôlant l'expression des gènes dans le développement, à la physiologie et aux maladies.	IGBMC (SVE3)
Irmia	L'institut de recherche en mathématiques, interactions et applications, a pour objectif la création d'un pôle d'excellence autour des mathématiques. Il a soutenu plusieurs projets pluridisciplinaires à l'interface entre mathématiques et informatique ou entre mathématiques et médecine.	Irma (ST1)
Medalis	Le centre de recherche du médicament développe, à partir de nouvelles molécules, des médicaments traitant le cancer et l'inflammation, du stade préclinique aux essais cliniques de phase II.	I2CT (SVE4), Camb (ST4), Lit (ST4)
Mitocross	« Expression et coordination des génomes dans les fonctionnements et dysfonctionnements mitochondriaux » a pour but d'approfondir la compréhension des mécanismes moléculaires d'interaction des mitochondries avec le reste de la cellule.	GMGM (SVE3), IBMP (SVE2), ARN (SVE3), M3I (SVE4), I2CT (SVE4)
NetRNA	« Réseaux d'ARN régulateurs en réponse aux stress biotiques et abiotiques : aspects évolutifs et dynamiques » a pour ambition de faire progresser la connaissance des fonctions de nouveaux ARN, leurs cibles et leurs mécanismes sur une variété de pathogènes et d'organismes (plantes, insectes et mammifères).	IBMP (SVE2), ARN (SVE3), M3I (SVE4)
NIE	« Nanostructures en interaction avec leur environnement » s'intéresse à la maîtrise des interactions entre la lumière et la matière dans les nanostructures. Il développe aussi des recherches sur la manipulation et le contrôle du spin des molécules et des nanostructures ainsi que sur la conception de nanomatériaux.	ICS (ST4), IPCMS(ST2), Isis (ST4)
Transplantex	« Histocompatibilité et biomarqueurs en transplantation humaine » s'appuie sur les avancées des plateformes de séquençage et des technologies haut débit sur puce pour améliorer la compréhension des mécanismes moléculaires impliqués dans les processus de rejet des greffes de reins ou de cellules souches à l'origine de toutes les cellules sanguines.	IRM (SVE4), BPPS (SVE6)

<sup>34</sup> PEPR : Programmes et équipements prioritaires de recherche (PIA4).



## Les quatre équipements d'excellence coordonnés par l'université de Strasbourg (équipex et équipex+).

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
Union (équipex)	La plateforme expérimentale « Optique ultrarapide, nanophotonique et plasmonique » étudie les états de la matière couplée avec des photons, en mettant l'accent sur la dynamique de l'aimantation dans les nanostructures (femtomagnétisme) et la possible création d'états hybrides lumière-matière.	Isis (ST4), IPCMS (ST2)
Utem (équipex)	Cet équipement en microscopie électronique ultrarapide en transmission a pour objectif l'étude du comportement dynamique de nano-objets (nouveaux médicaments et nouvelles méthodes d'imagerie médicale).	IPCMS (ST2)
I2MC (équipex)	L' <i>insectarium</i> pour l'infectiologie moléculaire et cellulaire est une plateforme expérimentale de type animalerie pour l'étude des maladies dont la transmission est assurée par les moustiques (dengue, chikungunya, paludisme).	ARN (SVE3), M3I (SVE4), I2CT (SVE4)
aQCess <sup>35</sup> (équipex+)	Cette plateforme dédiée à l'informatique quantique a pour objectif de construire un ordinateur qui permettra d'effectuer, en exploitant les effets quantiques des calculs actuellement impossibles.	Isis (ST4), IC (ST4), IPCMS (ST2), Icube (ST6), Irma (ST1)

### L'IHU Institut de chirurgie guidée par l'image (Mix-Surg)

Mix-Surg est un centre médico-chirurgical consacré au traitement des pathologies de l'appareil digestif, coordonné par l'Institut de recherche sur les cancers de l'appareil digestif (Ircad), et en partenariat avec les hôpitaux universitaires et l'université de Strasbourg. Il développe une chirurgie innovante combinant les technologies les plus performantes aux dernières avancées de l'imagerie médicale.

### Les écoles universitaires de recherche

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
CSC-IGS	Chimie des systèmes complexes (en lien avec le labex CSC).	IC (ST4), Isis (ST4), ICS (ST4), CMC (ST4), Lima (ST4), I2CT (SVE4), LBP (SVE7)
IMCBio	Biologie moléculaire et cellulaire intégrative (en lien avec les 3 labex NRT, Mitocross et NetRNA).	IGBMC (SVE3), IBMC (ARN (SVE3), M3I (SVE4), I2CT (SVE4)), IBMP (SVE2), GMGM (SVE3)
Euridol	Étude de la douleur.	INCI (SVE5), BSC (SVE3), LNCA (SVE5), NCPS (SVE3), BMNST (SVE5), Lit (ST4) Camb (ST4), DynamE (SHS3), Sulisom (SHS4), E3S (SHS4)
QMat	Sciences quantiques et nanomatériaux : conception de nanodispositifs et matériaux innovants à partir de l'étude de leurs propriétés quantiques (en lien avec le labex Nanostructures en interaction avec leur environnement (NIE) et en complément des équipex Utem, Union et aQCess).	Isis (ST4), IC (ST4), IPCMS (ST2), Icube (ST6), Irma (ST1)
Redpop	Le réseau universitaire de recherche en démographie et en sciences de la population est coordonné par l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et l'Ined. L'université de Strasbourg pilote l'axe consacré à la formation continue de cette école.	Sage (SHS3)

<sup>35</sup> aQCess : Atomic quantum computing as a service.

## **Le projet de structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence, SFRI : « Façonner les talents en formation et en recherche à l'université de Strasbourg » (Strat'us)**

- Strat'us propose la mise en place, de douze nouveaux *graduate programs*, inscrits dans la continuité master-doctorat et reposant sur des forces scientifiques alliant excellence de la recherche, équipements de haut niveau et ouverture à l'international. Ces nouvelles formations viennent, en complément des cinq écoles universitaires de recherche, renforcer le lien entre recherche et formation noué par les instituts thématiques interdisciplinaires créés en 2021.

## **Le projet d'Intégration et de développement des idex et des i-sites, Idées : L'université de Strasbourg ouverte sur la société (Opus)**

- Dans la continuité des actions mises en œuvre par l'idex, Opus a pour objectif de renforcer les liens entre l'université de Strasbourg et la société. Il propose une implication des parties prenantes, non-académiques (industriels, citoyens, collectivités territoriales et institutions) dans la construction d'une stratégie commune visant à les impliquer au cœur de l'université. Ce programme vise à développer un réseau de tiers-lieux qui sont des espaces consacrés à la création, à l'innovation, à la conception et à la mise en œuvre de projets à l'interface entre l'université et la société.

## **Les programmes et équipements prioritaires de recherche**

### *OneWater - Eau bien commun*

- L'intensification des extrêmes hydrologiques due aux changements globaux est un enjeu sociétal majeur. Ce programme, coordonné par le CNRS, le BRGM<sup>36</sup> et Inrae, propose de considérer l'eau, élément central des socioécosystèmes soumis à des forçages climatiques et anthropiques, comme un bien commun. L'université de Strasbourg intervient en tant que partenaire de ce projet, au même titre que dix autres opérateurs parmi lesquels figurent sept universités<sup>37</sup>.

### *MolecularArXiv : stockage de données massives sur ADN et polymères artificiels*

- Ce programme, piloté par le CNRS, est consacré au stockage de données massives sur l'ADN et les polymères artificiels. Il a pour but de créer de nouveaux dispositifs de stockage de données sur support moléculaire qui sont issus de travaux pluridisciplinaires associant informatique, chimie, biologie, et nanotechnologies. L'université de Strasbourg intervient comme partenaire aux côtés d'Inria et des universités Paris Sciences et Lettres et Côte d'Azur.

## **d) Principales plateformes et grandes infrastructures présentes sur le site de Strasbourg**

- En 2020, l'université de Strasbourg, en partenariat avec le CNRS et l'Inserm, a créé le réseau des plateformes scientifiques de recherche et de services de l'université de Strasbourg (Cortecs). Cette initiative a quatre objectifs : il s'agit d'assurer une meilleure visibilité aux équipements et aux expertises de ces plateformes, de favoriser leur ouverture pour lancer de nouvelles collaborations scientifiques, de mutualiser les moyens expérimentaux des unités de recherche, et de permettre une politique d'investissement ciblée de la part des tutelles de ces unités. Au 1<sup>er</sup> juin 2022, Cortecs compte 48 plateformes labélisées parmi lesquelles figurent celles qui participent aux infrastructures nationales et européennes. Au total, treize plateformes, dont certaines dans le domaine des sciences du vivant, comme le centre de primatologie (Silabe) ou l'insectarium (plateforme de recherche sur les moustiques et maladies infectieuses transmissibles à l'homme), ont reçu le label Ibisa<sup>38</sup>.

<sup>36</sup> BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières.

<sup>37</sup> Ifremer, IRD, Météo-France, université de Bordeaux, université Claude Bernard - Lyon 1, université de Montpellier, université Grenoble-Alpes, université Rennes 1, université de Strasbourg, université fédérale Toulouse Midi-Pyrénées.

<sup>38</sup> Ibisa : groupement d'intérêt scientifique qui mène une politique nationale sélective de labélisation et de soutien aux plateformes dans les secteurs de la biologie, de la santé et de l'agronomie. Il favorise l'organisation et la mutualisation des ressources et des moyens de mesure nécessaires à la recherche en sciences de la vie.

## Infrastructures nationales de biologie-santé

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
Frisbi – <i>French infrastructure for integrated structural biology</i>	Frisbi permet un accès à des technologies et à des savoir-faire consacrés à la biologie structurale intégrée. Elle coordonne cinq nœuds français (Grenoble, Montpellier, Saclay, Marseille et Strasbourg). Le nœud strasbourgeois (plateforme de biologie structurale intégrée de l'IGBMC) offre un ensemble de technologies et d'expertises pour la détermination de structures de protéines et de macromolécules biologiques. Frisbi est intégrée au <i>consortium</i> européen Instruct-Eric <sup>39</sup> .	IGBMC (SVE3)
Celphedia-Phenomin	Phenomin est une des composantes de l'infrastructure nationale Celphedia qui est, elle-même, un des nœuds de l'infrastructure européenne de recherche pour la modélisation des maladies humaines ( <i>Infrafrontier</i> ). Phenomin coordonne trois centres (Strasbourg, Orléans, Marseille) spécialisés dans l'utilisation en recherche des modèles murins. L'institut clinique de la souris (ICS, nœud strasbourgeois de la plateforme) centre ses activités sur la compréhension du rôle de la génétique dans la santé et les pathologies, en utilisant la souris comme modèle.	IGBMC (SVE3)
France génomique	France génomique rassemble les plateformes de séquençage et de bio-informatique françaises (séquençage, génotypage et traitement bio-informatique) au sein d'un <i>consortium</i> coordonné par le CEA. Deux plateformes de l'université de Strasbourg appartiennent à ce réseau : <i>GenomEast</i> , qui propose une large gamme de services pour explorer les génomes, leur expression et leur régulation, et <i>GenomMax</i> , qui se consacre essentiellement à la réalisation de projets de séquençage en génomique et transcriptomique.	IGBMC (SVE3) IRM (SVE4)
Ingestem	Ingestem développe les applications médicales issues des cellules souches humaines embryonnaires et pluripotentes, afin de proposer de nouvelles thérapies cellulaires et géniques pour des applications de médecine régénérative et de cancérologie.	IGBMC (SVE3)
FBI	FBI est l'infrastructure nationale de bio-informatique qui fédère 36 plateformes, parmi lesquelles figure la plateforme Bio-informatique et Génomique Est (Bigest) implantée sur le site strasbourgeois. FBI est le nœud français de l'infrastructure européenne de recherche sur l'imagerie biologique et biomédicale ( <i>Euro bioimaging</i> ).	IGBMC (SVE3), GMGM (SVE3), IBMP (SVE2), IRM (SVE4), IPHC (ST2), Icube (ST6)
Profi – <i>Proteomics French infrastructure</i>	Profi rassemble trois des principales plateformes protéomiques françaises situées à Grenoble, Toulouse et Strasbourg (plateforme Protéomique Strasbourg Grand Est). Elle développe des outils et des méthodes qui permettent d'apporter une caractérisation de plus en plus fine et exhaustive des protéines qui composent les systèmes biologiques.	IPHC (ST2)
FLI	<i>France life imaging</i> a pour objectif de promouvoir les technologies innovantes en imagerie biomédicale ainsi que les services associés. Elle regroupe neuf <i>hubs</i> régionaux parmi lesquels le <i>hub</i> Grand Est. Intégré en juin 2020 à l'infrastructure, il comporte cinq plateformes d'imagerie, dont la plateforme d'imagerie, de robotique et d'innovation pour la santé (Iris) de l'unité Icube (ST6), et la plateforme Cyrcé de l'unité IPHC (ST2), qui intègre un cyclotron de 25 MeV aux caractéristiques uniques en Europe.	Icube (ST6), IPHC (ST2)

## Infrastructure nationale des sciences de la matière et ingénierie

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
Metsa	Créé fin 2008 par le CNRS et le CEA, Metsa est un réseau national de huit plateformes équipées d'instruments de microscopie électronique en transmission et de sonde atomique. L'IPCMS (ST2) figure parmi les partenaires de ce réseau, grâce à sa plateforme de microscopie électronique à transmission (Met-IPCMS).	IPCMS (ST2)

<sup>39</sup> Eric : *European research infrastructure consortium*.

## Infrastructures nationales en sciences humaines et sociales

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
Huma-Num	Huma-Num est une infrastructure de recherche étoile <sup>40</sup> , dont la principale mission est de construire une infrastructure numérique de niveau international (nœud français des Eric Darich et Clarin) pour les SHS. Elle s'appuie, en particulier, sur le réseau national des Maisons des sciences de l'homme, pour l'accompagnement des communautés scientifiques SHS en matière d'infrastructure numérique consacrées aux données de la recherche. La plateforme Arkeogis, qui permet le partage et l'utilisation de données spatialisées sur le passé, est hébergée par Huma-Num.	Misha
Progedo	L'infrastructure de recherche étoile Progedo a pour but de développer la culture des données, d'impulser et de structurer une politique des données d'enquêtes pour la recherche en SHS. Les plateformes universitaires de données opérées par les maisons des sciences de l'homme constituent les relais locaux de Progedo, comme c'est le cas pour la plateforme universitaire de données de Strasbourg (Pud-S).	Misha

## e) Principales structures de valorisation présentes sur le site de Strasbourg

### Les instituts Carnot

- **Mica (Materials Institut Carnot Alsace)** est un réseau de neuf unités de recherche et de neuf centres techniques qui possèdent des périmètres d'expertise qui s'étendent de la recherche fondamentale à l'application industrielle, dans le domaine des matériaux. Les unités IPCMS (ST2), ICS (ST4) et ICPEES (ST4) et NS3E (ST4) participent à des projets nécessitant des compétences en conception, en synthèse et en caractérisation de matériaux, de l'échelle moléculaire à l'échelle macroscopique.

- **Télécom et société numérique** fédère les laboratoires et les équipes de recherche de onze établissements. Il s'agit de proposer aux entreprises des solutions innovantes, leur permettant de répondre aux enjeux majeurs liés à la transformation numérique, qu'ils soient économiques, sociaux ou environnementaux. L'unité Icube (ST6) apporte ses compétences en informatique, en imagerie et robotique, en électronique et photonique et en mécanique, à l'interface entre les sciences du numérique et la physique.

### La Satt Conectus

- L'université de Strasbourg est actionnaire de la Satt Conectus avec le CNRS, l'Inserm, l'Insa Strasbourg, l'Enges et l'université de Haute-Alsace. Première Satt créée en France en 2012, Conectus assure la maturation et la protection des inventions issues des unités de recherche, ainsi que la gestion de la propriété intellectuelle pour l'ensemble de ses actionnaires. Elle affiche six domaines d'intervention : la santé, les technologies médicales, la chimie et les matériaux, l'ingénierie, l'énergie, et les techniques d'information et de communication. Elle assure, de plus, la gestion des relations partenariales (collaborations de recherche, prestations de service et accords de *consortium*) pour l'ensemble de ses actionnaires en dehors du CNRS. Elle se positionne comme le guichet unique alsacien en charge des relations entre les entreprises et les unités de recherche académiques.

<sup>40</sup> Les IR\* (appelées TGIR – très grandes infrastructures de recherche jusqu'en 2021) sont des infrastructures pilotées par les opérateurs de recherche qui relèvent d'une politique nationale et font l'objet d'un budget spécifique du ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.

## Les incubateurs et structures d'accueil

Intitulé	Secteur d'accompagnement
Incubateur Semia - Quest for change	Semia accompagne, sur les sites de Strasbourg et de Mulhouse, les porteurs de projets d'entreprises innovantes, tous domaines d'activité confondus. Il est le premier incubateur au niveau national dans le domaine de la santé. Il coordonne le dispositif Action intégration Satt-Incubateur-accélérateur DeepEst, en partenariat avec la Satt Conectus et BioValley France. Il a permis, durant la période 2020-2022, l'accélération technologique des projets santé de la région Grand Est. Il fait partie du réseau des six incubateurs de la région Grand Est Quest for change qui se positionne sur les trois filières d'excellence régionale : santé, industrie, greentech.
Grand E-nov+	Grand E-Nov+ est l'agence d'innovation et de prospection internationale de la région Grand Est. Elle a pour mission de guider les acteurs socio-économiques dans leurs projets de transformation et d'innovation et d'accompagner les implantations d'entreprises.
Nextmed	Nextmed est un campus des technologies médicales, situé sur l'un des sites des hôpitaux universitaires de Strasbourg (site de l'hôpital civil). Il favorise le regroupement d'entreprises innovantes à proximité des structures de soin et des structures de formation et de recherche.

### Le réseau des *fablabs* de l'université de Strasbourg

• L'université de Strasbourg a créé un réseau de laboratoires d'expérimentation et d'espaces de travail partagés qui proposent des équipements, des formations et des expertises, pour répondre aux besoins technologiques des entrepreneurs et des entreprises. En 2021, ce réseau compte neuf *fablabs* ou tiers-lieux, ouverts aux entreprises dans les domaines de la biologie végétale, de la microbiologie, de la chimie, de l'électronique, de la robotique, et des impressions 3D, par exemple. 34 entreprises ont bénéficié des services offerts par ces tiers-lieux.

### Le pôle universitaire d'innovation de l'université de Strasbourg

• Le site universitaire alsacien, dont l'université de Strasbourg est chef de file, a été labélisé Pôle universitaire d'innovation en novembre 2021, par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. Ce pôle renforce les liens entre les différentes structures du site impliquées dans la chaîne de l'innovation, de la détection à la création d'entreprises : le réseau des *fablabs*, le réseau des plateformes scientifiques de recherche et de services (Cortecs), la Satt Conectus, et l'Incubateur Semia.

### Pôles de compétitivité

• L'université de Strasbourg fait partie du conseil d'administration de quatre pôles de compétitivité régionaux (Biovalley France<sup>41</sup>, Fibres Energivie<sup>42</sup>, Véhicule du futur<sup>43</sup>, Hydreos<sup>44</sup>) et est membre de deux autres pôles du Grand Est (Bioeconomy for change<sup>45</sup> et Matériaux<sup>46</sup>).

### Fondation de l'université de Strasbourg et des hôpitaux universitaires de Strasbourg, et fondation pour la recherche en chimie

• Les deux fondations ont lancé, en partenariat, une campagne de mécénat intitulée « Tous Nobels ! ». Cette initiative vise, en particulier, à soutenir la recherche d'excellence dans les domaines de la santé et de la chimie et à financer des projets de recherche en rupture, qui sont porteurs d'innovation. Au 31 décembre 2021, les fonds collectés représentent 51,1 M€ en cumulés depuis la création des fondations en 2009.

<sup>41</sup> Domaines des médicaments et thérapies innovantes, technologies médicales, diagnostic et e-santé.

<sup>42</sup> Domaine des matériaux pour le bâtiment

<sup>43</sup> Domaine des véhicules et des mobilités du futur.

<sup>44</sup> Filière de l'eau.

<sup>45</sup> Bioéconomie.

<sup>46</sup> Matériaux, procédés, solutions.

## e) Maison interuniversitaire des sciences de l'Homme-Alsace (Misha)

• La Maison interuniversitaire des sciences de l'Homme-Alsace (Misha) est une unité d'appui et de recherche sous tutelle du CNRS et des universités de Strasbourg et de Haute-Alsace, membre du Réseau national des maisons des sciences de l'Homme (RNMSH). Elle regroupe 32 unités de recherche, parmi lesquelles les 29 unités du domaine SHS sous tutelle de l'université de Strasbourg. Une des originalités de la Misha au sein du RNMSH est d'articuler ses activités en se positionnant comme structure de services et non pas en se référant à des axes thématiques. Elle a entrepris, durant la période évaluée, une réorganisation de ses activités, ce qui lui a permis d'identifier trois pôles d'appui à la recherche : 1/ Pôle données numériques et savoirs ; 2/ Pôle éditorial ; 3/ Pôle interdisciplinaire sur les espaces germanophones (GermanoPôle). Son offre de services est particulièrement importante dans le domaine du numérique avec la pépinière de revues Pareo et les deux plateformes Pud-S (plateforme universitaire de données de Strasbourg, nœud local de l'infrastructure Progedo) et Phun (plateforme en humanités numériques intégrée dans l'infrastructure Huma-Num). Le pôle éditorial assure un soutien en matière de relecture et de traduction en anglais de documents d'une part et d'édition de revues d'autre part. Le GermanoPôle apporte une dimension internationale aux activités de recherche en SHS en soutenant des recherches et des collaborations scientifiques entre des chercheurs des universités alsaciennes, allemandes, autrichiennes et suisses. La Misha mène des activités de diffusion de la culture scientifique au travers, par exemple, d'organisations régulières d'expositions ou la création d'une chaîne *Youtube* avec 89 vidéos comptabilisant 20 300 visionnages à la date de l'évaluation. Elle entretient aussi des liens étroits avec de nombreux partenaires (*Goethe Institut*, région Grand Est, Ciera<sup>47</sup>) qui lui permettent d'être un relai pour les unités de recherche en SHS.

## f) École et observatoire des sciences de la Terre (Eost)

• Créé en 1997, l'Eost est une composante de l'université de Strasbourg qui assure des missions de formation, de recherche, d'observation et de diffusion des connaissances. L'Eost est un observatoire des sciences de l'univers (Osu) qui regroupe une école d'ingénieurs géophysiciens, l'Institut Terre et environnement de Strasbourg (Ites, ST3) et une unité d'appui d'appui et de recherche en charge des missions d'observation. En particulier, l'Eost gère cinq plateformes analytiques ou expérimentales : Laboratoire d'analyse des sols (Las), Géodésie et télédétection, Instrumentation sismologique (Pise), Études par satellite (A2S<sup>48</sup>) et deux centres de données (géophysiques et sismologiques). L'Eost est fortement impliqué dans onze services nationaux d'observation (SNO)<sup>49</sup>. Dans le secteur surface et interfaces continentales, le pilotage, par Eost, de l'observatoire hydrogéochimique de l'environnement traduit le positionnement national des acteurs strasbourgeois dans le domaine des hydrosystèmes continentaux, de la gestion de la ressource en eau et de l'impact de l'eau sur la mécanique des instabilités (tremblements de terre notamment). Ce SNO est intégré à l'infrastructure nationale de recherche Ozcar<sup>50</sup>. Dans le secteur Terre solide, l'Eost participe à cinq SNO et en pilote cinq autres. Une grande partie de l'activité concerne les domaines de la sismologie et de la géodésie-gravimétrie, avec une forte implication dans l'infrastructure Résif<sup>51</sup>. Eost coordonne le SNO BCSF-Rénass issu du regroupement des SNO Rénass (Réseau national de surveillance sismique) et BCSF (Bureau central sismologique français).

<sup>47</sup> Ciera : Centre interdisciplinaire d'études et de recherches sur l'Allemagne (groupement d'intérêt public qui a pour but de favoriser et soutenir la coopération scientifique entre la France et l'Allemagne).

<sup>48</sup> A2S : *Application for satellite survey*.

<sup>49</sup> L'Institut national des sciences de l'univers (Insu) du CNRS a créé les services nationaux d'observation (SNO) pour mettre en œuvre des dispositifs d'observation permettant d'acquérir des données décrivant la formation, l'évolution et les variations des systèmes astronomiques et des milieux terrestres. Les SNO sont regroupés en "Actions nationales pour l'observation" (ANO) dans les domaines océan-atmosphère, surfaces et interfaces continentales, astronomie, et astrophysique et terre solide.

<sup>50</sup> Ozcar : Observatoires de la zone critique : applications et recherche.

<sup>51</sup> Résif : Réseau sismologique et géodésique français (infrastructure de recherche nationale), partenaire de l'infrastructure européenne (ESFRI) Epos (*European plate observing system*).

## g) L'Observatoire astronomique de Strasbourg (Obas)

- Obas est une composante de l'université de Strasbourg et un observatoire des sciences de l'Univers (OsU), créé en 1987. Il assure des missions de formation, de service d'observation et de médiation scientifiques dans les thématiques de l'astronomie et de l'astrophysique. Il héberge une seule unité de recherche qui porte le même nom que lui et qui regroupe l'intégralité de ses personnels de recherche et d'appui à la recherche (Obas, ST3). Obas est le garant du fonctionnement du Centre de données astronomiques de Strasbourg (CDS). Le CDS est une infrastructure de recherche nationale qui a pour mission de collecter et de distribuer l'information astronomique, pour le bénéfice de l'ensemble de la communauté nationale et internationale. En tant qu'observatoire des sciences de l'Univers, Obas est aussi partenaire de cinq autres SNO. Il a, entre autres, la responsabilité de plusieurs tâches de services au sein de trois *coordination units* de la mission spatiale Gaia (SNO4) qui sonde les étoiles de la Voie lactée. Pour ses activités de médiation et de diffusion de la culture scientifique, Obas a noué un partenariat avec le planétarium du Jardin des sciences de l'université de Strasbourg qu'il héberge depuis 50 ans. Il bénéficie, de plus, de la richesse patrimoniale de l'observatoire (bâtiments, instruments, collections, etc.) ce qui lui permet de proposer une offre variée d'animations scientifiques pour le grand public (e.g., Fête de la science, Nuit des étoiles, Journées des universités, Journées du patrimoine, action Ose la recherche). L'observatoire accueille aussi plusieurs événements reliant la médiation et l'art.

## h) Structures et dispositifs dans le secteur de la santé

### Les hôpitaux universitaires de Strasbourg (CHU de Strasbourg)

- Le CHU de Strasbourg comprend cinq structures hospitalières réparties dans l'agglomération strasbourgeoise : l'hôpital civil au centre de la ville de Strasbourg, l'hôpital de Hautepierre qui inclut le centre de chirurgie orthopédique et de la main, l'hôpital de la Robertsau, le centre psychothérapeutique pour enfants et adolescents (hôpital de l'Elsau), et le centre médico-chirurgical et obstétrical. Il réunit environ 2846 personnels médicaux parmi lesquels 8 % de personnels hospitalo-universitaires et 16 % de praticiens hospitaliers<sup>52</sup>.

### L'institut de cancérologie Strasbourg Europe (Icans)

- L'Icans s'appuie sur un partenariat entre les hôpitaux universitaires de Strasbourg et le centre de lutte contre le cancer Paul Strauss. Il a pour objectif de doter l'Alsace d'une offre de soins d'excellence en cancérologie publique. En particulier, l'Icans est équipé d'une plateforme de recherche clinique, translationnelle et fondamentale. Elle permet un transfert des innovations issues des recherches scientifiques interdisciplinaires contre le cancer vers les patients. L'université de Strasbourg collabore avec l'Icans au travers de l'unité Irfac (Interface recherche fondamentale et appliquée en cancérologie, SVE6). La proximité géographique entre l'unité et les structures de soin facilite les interactions réciproques pour la mise au point de thérapies innovantes.

### Le Centre de recherche en biomédecine de Strasbourg (CRBS)

- Le CRBS est une structure fédérative sous tutelle de l'université de Strasbourg et de l'Inserm, installée en 2020 dans des locaux adaptés à la recherche translationnelle en biomédecine. Le périmètre de ses activités s'étend des aspects fondamentaux aux applications. Elle regroupe dix unités de recherche : LGM (SVE3), IRM (SVE4), NCPS (SVE5), MCPN (SVE5), BMNST (SVE5), Biomat (SVE7), NanoRegMed (SVE6), MSP (SVE6), LPTNC (SVE7) et Icube (ST6). Ses axes de recherche sont centrés sur les neurosciences, sur l'immunologie, sur l'infection et l'inflammation, sur la génétique médicale, sur les biomatériaux, sur la médecine régénérative, sur le cancer et sur le métabolisme.

### L'Institut de génétique médicale d'Alsace (IGMA)

- L'Institut de génétique médicale d'Alsace (IGMA) regroupe, au sein du centre de recherche en biomédecine de Strasbourg (CRBS), les services de génétique médicale du CHU. Il accueille des patients atteints de maladies rares et rassemble les centres de référence cliniques qui lui sont rattachés. Cette proximité géographique avec les unités de recherche du CRBS permet de rapprocher les activités thérapeutiques spécialisées autour de maladies génétiques et la recherche scientifique et clinique, destinée à mieux les diagnostiquer, les comprendre et les prendre en charge.

<sup>52</sup> <https://www.chru-strasbourg.fr/chiffres-cles-2021-des-hopitaux-universitaires-de-strasbourg/>.

## Les fédérations hospitalo-universitaires

- **Omicare** fédère, autour de la thématique des pathologies immunologiques, inflammatoires et infectieuses, plusieurs dizaines de services hospitaliers, des unités de recherche et des plateformes instrumentales. L'ensemble représente un effectif de plus de 400 personnels (hospitalo-universitaires, universitaires, chercheurs, ingénieurs et techniciens), localisés principalement à Strasbourg, et dans une moindre mesure à Nancy. Cette fédération associe des partenaires non académiques comme Novartis, Roche, Lilly, GSK et Wuxi NextCode. Elle est l'un des acteurs majeurs de l'Institut *Pacific* (en construction), consacré aux maladies inflammatoires à médiation immune (lupus érythémateux, polyarthrite rhumatoïde, sclérodermie, syndrome de Gougerot-Sjögren, myopathies inflammatoires, sclérose en plaques, neuropathies auto-immunes, vascularites). Cet institut s'appuiera, en particulier, sur les unités de recherche IRM (SVE4), I2CT (SVE4) ; IPHC (ST2), IGBMC (SVE3) et Irma (ST1).

- **Neurogenycs**, inaugurée en 2016, regroupe les compétences en génétique, en neurologie et en psychiatrie des services cliniques, des unités de recherche et des plateformes technologiques des CHU et des universités de Strasbourg et de Nancy. Elle forme un réseau consacré à l'étude des pathologies du système nerveux, qu'elles soient d'origine génétique rare ou communes, multifactorielles. Elle s'appuie en particulier sur les expertises des unités de recherche IGBMC (SVE3), LGM (SVE3), NCPS (SVE5), MCPN (SVE5), BMNST (SVE5), Inci (SVE5), LNCA (SVE5) et Icube (ST6).

## Le projet Deliver

● Lauréat du cinquième appel à projets Recherche hospitalo-universitaire en santé (RHU) du PIA4 en 2021, le projet *Deliver* rassemble des équipes multidisciplinaires issues des secteurs publics et privés. L'objectif est de fournir des thérapies, des biomarqueurs et de nouveaux modèles qui permettent de répondre aux besoins urgents du traitement de la fibrose et du cancer du foie. Il s'appuie sur trois types d'expertises : (1) des expertises en recherche translationnelle sur les maladies du foie, développées par l'Inserm, par l'université de Strasbourg, par l'IHU de Strasbourg, par le CHU de Strasbourg, par l'AP-HP Bobigny et par l'université Sorbonne Paris Nord ; (2) les expertises en développement pharmaceutique de la société de biotechnologie franco-suisse Alentis ; (3) les expertises en imagerie médicale de l'entreprise Guerbet.

## Le canceropôle Est

● Le canceropôle Est est un des sept canceropôles créés en 2003 en France. Ses objectifs visent à structurer, à coordonner et à renforcer la recherche contre le cancer, en lien étroit avec les institutions intervenant dans le domaine de la recherche fondamentale, clinique et appliquée. Il associe, dans le cadre d'une approche intégrée, des chercheurs de différentes disciplines (épidémiologistes, biologistes, physiciens, chimistes, informaticiens, mathématiciens, roboticiens), des professionnels de la santé, des industriels et des patients. Il rassemble l'ensemble des acteurs de la recherche contre le cancer des deux régions Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté (universités, CHU, centres de lutte contre le cancer, organismes de recherche, associations caritatives, et industriels). L'université de Strasbourg est membre du conseil d'administration.

## Le Centre de santé digitale et de médecine personnalisée (Clinnova)

● Clinnova résulte d'une initiative européenne de la Grande Région<sup>53</sup>. L'objectif de ce centre est d'utiliser le potentiel de l'intelligence artificielle et de la science des données dans les soins de santé. La création d'une infrastructure commune de données médicales sur les maladies auto-immunes, inflammatoires et cancéreuses permettra la recherche et le développement d'algorithmes d'intelligence artificielle pour améliorer les approches de médecine personnalisée. Ce projet implique l'unité Icube (ST6) et l'IHU Mix-Surg.

## Le Territoire d'innovation Strasbourg, Territoire de santé de demain

● L'objectif de ce projet financé par l'appel à projets Territoires d'innovation du PIA3, succès obtenu en 2019, est de réunir une communauté d'acteurs privés, publics, et associatifs de leur territoire, pour apporter des réponses concrètes de santé aux besoins des territoires, urbains ou ruraux. Il s'agit de proposer des solutions innovantes qui s'appuient, en particulier, sur le numérique. L'université de Strasbourg et le CHU de Strasbourg sont partenaires de ce projet aux côtés de la ville et de l'Eurométropole de Strasbourg.

<sup>53</sup> La Grande Région réunit la région Grand Est, la fédération belge Wallonie-Bruxelles et Ostbelgien, la Sarre et la Rhénanie-Palatinat allemandes et le Grand-Duché de Luxembourg.



## i) Implication de la région Grand Est et de la métropole de Strasbourg

- Dans le cadre du Sresri<sup>54</sup> et des politiques publiques régionales associées, la région Grand Est soutient l'enseignement supérieur et la recherche par différents dispositifs :
  - Le soutien aux contrats doctoraux et post-doctoraux a permis le co-financement de 116 contrats doctoraux durant la période, pour l'université de Strasbourg ;
  - La région apporte un soutien aux chercheurs pour l'organisation de manifestations scientifiques d'envergure (congrès ou colloques) et d'écoles d'été ;
  - La région co-finance des équipements structurants ou des projets directement liés aux priorités régionales en termes d'enjeux économiques. L'université de Strasbourg a bénéficié, pendant la période 2018-20, de ce soutien pour 22 projets en collaboration avec l'un des trois établissements de Lorraine ou de Champagne-Ardenne ;
  - Le financement de réseaux thématiques de recherche vise à soutenir des coopérations nouvelles ou déjà engagées. Ce dispositif a pour objectif de renforcer la visibilité européenne et internationale des thématiques en lien avec la stratégie de spécialisation S3<sup>55</sup> de la région Grand Est ;
  - Le dispositif lié à la mobilité internationale des chercheurs de la région soutient la mobilité des doctorants bénéficiaires de contrats doctoraux en cotutelle et celle de chercheurs ou d'enseignants-chercheurs pour des séjours de six à douze mois ;
  - La région co-finance des chaires industrielles impliquant la participation financière (à hauteur de 25 % du financement total) d'une ou de plusieurs entreprises régionales.
- Le contrat triennal 2021-2023 « Strasbourg, capitale européenne » entre l'État, l'Eurométropole de Strasbourg, la ville de Strasbourg, la collectivité européenne d'Alsace et la région Grand Est, a pour objectif de conforter et valoriser le positionnement européen de Strasbourg. Il intègre la constitution d'un fonds recherche et innovation de 5 M€ pour accompagner les projets innovants qui apportent un éclairage européen aux enjeux globaux liés aux transitions environnementale, énergétique, numérique et industrielle et à l'impact sociétal des évolutions technologiques. Le premier appel à projets a été lancé en avril 2022, avec du retard par rapport à l'agenda initial.

---

<sup>54</sup> Sresri : Schéma régional enseignement supérieur recherche innovation.

<sup>55</sup> Stratégie de spécialisation intelligente, ou *smart specialisation strategy* de la région Grand Est, centrées sur huit priorités sectorielles (technologies et équipements pour la transition industrielle, recyclage et fonctionnalisation des matériaux pour l'industrie et pour la construction, biotechnologies médicales, outils du numérique pour la santé, dispositifs médicaux, molécules et matériaux biosourcés, outils et systèmes pour la gestion durable et intelligente des ressources naturelles, systèmes énergétiques et performance).

# III. ÉVALUATION DE LA RECHERCHE DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

## FOCUS

### RÉSULTATS SCIENTIFIQUES NOTABLES

• Huit secteurs scientifiques ou thématiques de recherche se distinguent au niveau mondial :

(1) la cliométrie et l'histoire économique quantitative (2) les recherches dans le secteur de la chimie supramoléculaire, du design et de la synthèse de machines moléculaires, de la chimie topologique ; (3) les travaux sur l'observation et la collecte de données astronomiques ; (4) la robotique médicale ; (5) les études des mécanismes d'expression génique et leur rôle dans le contrôle de la destinée cellulaire ; (6) les recherches sur les pathologies du foie ; (7) les travaux sur les bases moléculaires et cellulaires de la défense antimicrobienne et des interactions hôtes pathogènes chez les insectes, et (8) les recherches sur l'addiction et le rôle des récepteurs aux opiacés sont exceptionnels.

• 27 secteurs ou thématiques de recherche (8 en SHS, 8 en ST et 11 en SVE) sont bien positionnés sur la scène internationale.

• 26 secteurs ou thématiques se positionnent au meilleur niveau national (15 en SHS, 3 en ST et 8 en SVE).

### Caractérisation des publications de l'université

• Entre 2016 et 2020, l'université de Strasbourg a publié entre 3600 et 3800 publications scientifiques par an. Les publications de l'université représentent une part stable des publications françaises de 2,6 %. Toutes disciplines confondues, la part des co-publications internationales est de 61 %, comme l'ensemble de la France (62 %) – cette part atteint 69 % en sciences physiques et ingénierie (domaine PE).

• Au niveau des domaines ERC, l'université de Strasbourg apparaît spécialisée en sciences de la vie : la part de ses publications dans ce domaine est de 45 %, soit 20 % supérieure à la moyenne mondiale (indice de spécialisation 1,2). C'est en biologie intégrative (indice 2,0) et en biologie cellulaire, du développement et régénérative (indice 2,2) que l'université apparaît la plus spécialisée. Dans ces sous-domaines, l'université de Strasbourg appartient au quart des universités associées à un CHU les plus spécialisées.

• La part du domaine des sciences physiques et ingénierie dans le total des publications est de 48 % et l'indice de spécialisation de l'université de

Strasbourg est à la moyenne mondiale (1). Dans ce domaine, l'université a une forte spécialisation en chimie de synthèse et matériaux (indice 2,0), en chimie physique et analytique (indice 1,7) et en sciences de l'Univers (indice 1,7). Dans les sous-domaines de la chimie, l'université de Strasbourg est l'université la plus spécialisée de son groupe de référence.

• L'université n'est pas spécialisée dans le domaine SHS (indice 0,6).

• En sciences de la vie, l'indice d'impact de l'université de Strasbourg est proche de la moyenne mondiale (1). En biotechnologie et ingénierie des biosystèmes, son indice d'impact atteint 1,4, soit 40 % de citations de plus que la moyenne mondiale. C'est le plus élevé du groupe d'universités associées à un CHU.

• En sciences physiques et ingénierie, l'indice d'impact de l'université de Strasbourg atteint 1,1 pour les constituants fondamentaux de la matière et en sciences de la Terre. L'université de Strasbourg se situe dans le 3<sup>e</sup> quartile des universités associées à un CHU pour l'indice d'impact dans quatre des onze panels (PE 3, 4, 5, et 11).

• En sciences humaines et sociales, l'indice d'impact atteint la moyenne mondiale en SH3 et SH7.

• Toutes disciplines confondues, pour la période 2017-19, l'université de Strasbourg appartient au 3<sup>e</sup> quartile des universités associées à un CHU pour le nombre de ses publications scientifiques. L'université est aussi positionnée dans le 3<sup>e</sup> quartile pour l'indicateur d'impact moyen, avec un ensemble d'universités ayant un indice compris entre 0,9 et 1,0.

### Les classements internationaux

• Si l'on se réfère au classement mondial 2022 des universités, réalisé chaque année par l'université Jiao Tong de Shanghai, l'université de Strasbourg se situe entre les 101<sup>e</sup> et 150<sup>e</sup> rangs mondiaux et entre le 5<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> rang national. Lorsqu'on examine les classements disciplinaires, l'université de Strasbourg figure parmi les 500 meilleures universités au niveau mondial, pour 20 d'entre eux. En particulier, elle est classée au 29<sup>e</sup> rang mondial en sciences de la biologie humaine, au 41<sup>e</sup> rang en chimie, entre les 41<sup>e</sup> et 75<sup>e</sup> rangs pour la pharmacie et les sciences pharmaceutiques, entre les 101<sup>e</sup> et 150<sup>e</sup> rangs pour

les mathématiques, les sciences de la Terre, les nanosciences et les nanotechnologies, et les sciences de la bouche et la dentisterie.

Dans le classement de Leiden<sup>56</sup>, l'université de Strasbourg se situe au 333<sup>e</sup> rang mondial et au 10<sup>e</sup> rang national<sup>57</sup>. Elle apparaît dans les cinq classements disciplinaires proposés<sup>58</sup>. En particulier, elle se classe en 275<sup>e</sup> position pour les sciences biomédicales et de la santé, en 242<sup>e</sup> position pour les sciences physiques et ingénierie, et en 382<sup>e</sup> position pour les sciences de la vie et de la Terre. Elle est au-delà de la 600<sup>e</sup> place pour les mathématiques et l'informatique, et les sciences sociales et humaines.

### Le positionnement géographique de l'université de Strasbourg : un atout incontestable pour la recherche en SHS

- La gouvernance de l'université de Strasbourg considère dans son rapport d'autoévaluation, à juste titre, « la région transfrontalière et l'Europe comme un centre de nucléation de l'internationalisation ». La situation géographique de l'établissement en a fait un membre historique du campus européen Eucor et de l'alliance universitaire européenne Epicur. Ce positionnement géographique et stratégique se révèle, en particulier pour le rayonnement des recherches en SHS, un atout incontestable. Les unités du domaine qui se distinguent par leur reconnaissance internationale, inscrivent leurs activités et leurs thématiques de recherche dans cet écosystème riche et facilitateur.

- Les unités du domaine SHS affichent dans leurs bilans respectifs de nombreuses collaborations avec des universités européennes (e. g., Francfort, Freiburg, Karlsruhe, Heidelberg, Bâle) et des participations à des réseaux européens (e. g., centre Jean Monnet, Fonds national pour la recherche scientifique belge (FNRS), Société internationale Rencesvals, *consortium* européen pour l'étude des relations entre églises et États, fonds pour la sécurité intérieure de la Commission européenne).

- Elles ont su se saisir des instruments de financement disponibles, soutenus par des programmes européens (programmes ERC, H2020, Interreg, Eranet-ANR justice, MSCA-IF) ou par des programmes de coopération binationaux (ANR-DFG, ANR-FWF).

- Les unités du domaine SHS portent, dans leur grande majorité (75 % d'entre elles), des thématiques orientées vers le monde germanophone ou plus largement vers l'Europe : les travaux sur les dynamiques historiques et

contemporaines de l'Europe, les travaux sur les sociétés, les acteurs et les gouvernements en Europe, les recherches en philosophie allemande, les études sur les littératures française, francophone et européenne, les études sur les espaces publics en Allemagne et dans les pays nordiques, et les travaux sur l'histoire renouvelée de l'Europe, sont de portée internationale.

### Le rôle structurant de l'index et des programmes du PIA pour les trois domaines

- L'un des objectifs affichés par l'université de Strasbourg dans son rapport d'autoévaluation est de « poursuivre le développement d'une recherche au meilleur niveau international ». Il est matérialisé par la création des quinze instituts thématiques interdisciplinaires (ITI) en 2021. Ces programmes ont été « conçus pour inciter les acteurs de la recherche et de la formation à se fédérer pour atteindre une masse critique suffisante et disposer de conditions nouvelles sur le long terme » sur des thématiques d'excellence spécifiques du site.

- La qualité des recherches menées dans le domaine SHS les distinguent sur les thématiques liées à l'Europe, aux littératures et arts, et aux religions. La mobilisation des communautés impliquées au sein des unités concernées a permis l'émergence des trois ITI *Makers*, *Lethica* et *Hisaar*. Ces programmes s'ajoutent à l'ITI *Creaa*, centré sur l'acte artistique, inscrit dans le prolongement du labex *Gream*. 62 % des unités de SHS sont impliquées dans cette dynamique.

- Les unités du domaine ST ont su, dès les premiers appels à projets du PIA, tirer profit de leurs compétences disciplinaires de haut niveau. La coordination de neuf programmes d'excellence (labex, équipex, équipex+ ou EUR) leur a permis d'imprimer leur marque au niveau international, sur certaines thématiques phares portées par les ITI comme la chimie des systèmes complexes ou les mathématiques, interactions et applications. Les travaux des unités des panels Chimie et Physique ont joué un rôle central dans l'émergence de deux ITI sur les thématiques à fort enjeu que sont les sciences quantiques et les nanomatériaux ou les matériaux pour l'environnement, l'énergie et la santé.

- Les travaux sur la biologie intégrative, sur la découverte de médicaments, sur la médecine de précision et sur la douleur, menés par les unités du domaine SVE, ont vu leur qualité se concrétiser par la coordination de six labex, d'un équipex et de deux EUR. Ces thématiques à visibilité internationale sont au cœur de quatre ITI,

<sup>56</sup> Classement du centre d'étude des sciences et technologies de l'université de Leiden (CWTS Leiden ranking).

<sup>57</sup> Le critère retenu pour cette analyse est celui du nombre des publications (P).

<sup>58</sup> *Biomedical and health sciences ; Life and earth sciences ; Mathematics and computer sciences ; Physical sciences and engineering ; Social sciences and humanities.*

IMCBio+, IMS, Transplantex NG et Neurostra<sup>59</sup> qui élargissent les champs disciplinaires impliqués avec une participation accrue des unités ST et SHS. On peut, par exemple, citer la participation du Lisec (SHS4) à Transplantex NG ou du Beta (SHS1) à Neurostra.

### De nombreux succès aux appels à projets internationaux, facteurs de rayonnement pour les recherches des unités des domaines ST et SVE.

- La dynamique de réponse aux appels à projets et les réussites qui en découlent sont des marqueurs importants de la vitalité des unités de recherche des domaines ST et SVE. Le bilan comptabilise de nombreux succès aux appels à projets Horizon Europe (programmes ERC, MSCA) qui impliquent 93 % des unités en ST et 62 % en SVE. Dans le domaine SVE, le soutien financier du NIH<sup>60</sup> mérite aussi d'être souligné, car il concourt au positionnement international, voire mondial, des recherches distinguées (e.g., pathologies du foie). Ces contrats, auxquels s'ajoutent de nombreux financements des agences nationales, comme l'ANR, constituent des ressources propres conséquentes pour les unités concernées.

### Des plateformes techniques et technologiques de haut niveau, essentielles pour la visibilité des recherches en ST et SVE

- La qualité des activités de recherche des domaines ST et SVE tire parti des plateformes scientifiques et technologiques de pointe présentes au sein des unités. Certaines sont uniques à l'échelle européenne (e.g., Cyrcé<sup>61</sup>). D'autres, comme les plateformes adossées à l'IPCMS (ST2), sont porteuses de développements instrumentaux originaux en spectroscopie et microscopie. Une grande partie est labélisée Infrastructure de recherche nationale et intégrée dans des infrastructures européennes. À titre d'exemple, on peut citer le Centre de biologie intégrative, centre coordonnateur de Frisbi, intégré dans Instruct-ERI. Les succès aux programmes d'équipements d'excellence ont permis de renforcer ces plateformes (plateforme de robotique<sup>62</sup>, *Insectarium* doté de niveaux de confinement 2 et 3<sup>63</sup>). Ces équipements et les compétences techniques qui leur sont associées jouent un rôle majeur dans l'avancée des connaissances et participent à l'image globale d'une recherche d'excellence, visible sur la scène internationale. Cet ensemble de plateformes, intégré au sein du réseau Cortecs, est aussi porteur de collaborations fructueuses avec le monde socio-économique comme la plateforme

Micasol qui est consacrée à la caractérisation des matériaux.

### Une chaîne de valorisation et de transfert structurée, performante pour les domaines ST et SVE

- La gouvernance de l'université de Strasbourg affiche dans son rapport d'autoévaluation « l'innovation et l'ouverture de la science comme des catalyseurs de développement ».

- Au sein des domaines ST et SVE, la progression des connaissances s'accompagne d'une dynamique importante de valorisation et de transfert des savoirs ainsi produits vers le monde socio-économique. Malgré certaines recherches à caractère très fondamental, les unités de ces deux domaines se sont emparées des outils de soutien déployés par la Satt Conectus. Certains secteurs ont su nouer des partenariats féconds avec les entreprises, structurés par des laboratoires partenariaux (e.g., avec Dassault aviation ou IFP Énergies nouvelles dans le secteur des matériaux et des nanosciences en ST2 ou avec Mercier pour des études sur la résistance de la vigne en SVE2). Le transfert des résultats des recherches a donné lieu à la concession de licences d'exploitation (e.g., licence sur la microfluide concédée à QFluidics) ou la création de *start-up* (environ 25), accompagnée de prix d'innovation i-lab (e.g., application à visée médicale des nanomatériaux).

### Secteurs ou thématiques de recherche qui se distinguent par leur impact mondial (1 en SHS, 3 en ST, 4 en SVE)

- Cliométrie et histoire économique quantitative (Beta, SHS1).
- Chimie supramoléculaire, *design* et synthèse de machines moléculaires, chimie topologique (Isis, ST4).
- Observation et collecte de données astronomiques (Obas, ST3).
- Robotique médicale (Icube, ST6).
- Mécanismes d'expression génique et leur rôle dans contrôle de la destinée cellulaire (IGBMC, SVE3).
- Pathologies du foie (IVH, SVE4).
- Bases moléculaires et cellulaires de la défense antimicrobienne et des interactions hôtes pathogènes chez les insectes (M3I, SVE4).
- Addictions et récepteurs aux opiacés (NCPS, SVE5).

<sup>59</sup> IMCBio+ : Biologie moléculaire et cellulaire intégrative ; IMS : Institut du médicament de Strasbourg ; Transplantex NG : Médecine de précision axé sur les maladies allo-immunes et auto-immunes ; Neurostra : Le système nerveux de l'adaptation aux pathologies.

<sup>60</sup> NIH: *National institute of health* (États-Unis).

<sup>61</sup> Cyrcé : Cyclotron pour la recherche et l'enseignement.

<sup>62</sup> L'unité Icube (ST6) coordonne l'axe robotique médicale de l'équipex+ Tirrex.

<sup>63</sup> Equipex I2MC : *Insectarium* pour l'infectiologie moléculaire et cellulaire

## Secteurs ou thématiques de recherche très bien positionnés sur la scène internationale (8 SHS, 8 en ST, 11 en SVE)

### • Secteurs ou thématiques de recherche en SHS :

- Droit, religion, entreprise et société (Dres, SHS2) ;
- Dynamiques historiques et contemporaines de l'Europe (Dynamie, SHS3) ;
- Sociétés, acteurs et gouvernements en Europe (Sage, SHS3) ;
- Philosophie allemande (Crephac, SHS5) ;
- Littératures française, francophone et européenne (CL, SHS5) ;
- Espaces publics en Allemagne et dans les pays nordiques (EG, SHS5) ;
- Histoire renouvelée de l'Europe (Arche, SHS6) ;
- Études géo-environnementales (Live, SHS7).

### • Secteurs ou thématiques de recherche en ST :

- Mathématiques (Irma, ST1) ;
- Matériaux et nanosciences (IPCMS, ST2) ;
- Physique subatomique. Écologie comportementale et écophysologie (IPHC, ST2).
- Chimie et physico-chimie des systèmes complexes (CMC, ST4) ;
- Chimie et physico-chimie de la matière molle (ICS, ST4) ;
- Catalyse (ICPEES, ST4) ;
- Catalyse asymétrique, chimie supramoléculaire, chimie redox et chimie des composés fluorés (Lima, ST4) ;
- Sciences et technologies de l'information et de la communication (Icube, ST6).

### • Secteurs ou thématiques de recherche en SVE :

- Stress biotiques et abiotiques et amélioration de la croissance des plantes (IBMP, SVE2) ;
- Intégrité du génome et des voies de communication membranaires (BSC, SVE3) ;
- Fonctions biologiques des ARN dans les maladies humaines (ARN, SVE3) ;
- Fonctionnement et des dysfonctionnements des génomes de cellules procaryotiques et eucaryotiques (GMGM, SVE3) ;
- Maladies rares : ciliopathies et maladies de réparation/transcription de l'ADN (LGM, SVE3) ;
- Maladies auto-immunes, auto-inflammatoires et des greffes. (IRM, SVE4) ;
- Troubles de la myéline (BMNTS, SVE5) ;
- Mécanismes de la douleur et du sommeil (Inci, SVE5) ;
- Mécanismes de la plasticité cérébrale adaptative (LNCA, SVE5) ;
- Mécanismes pathologiques des neurones moteurs et des démences. (MCPN, SVE5) ;
- Mécanismes et fonctions de molécules biologiques clés impliquées dans différentes pathologies (LBP, SVE7).

## Secteurs ou thématiques reconnus au meilleur niveau national (15 en SHS, 3 ST et 8 SVE)

### • Secteurs ou thématiques de recherche en SHS :

- Sciences de gestion, management et sciences économiques (Large, SHS1) ;
- Droit privé fondamental (CDPF, SHS2) ;
- Droit international et européen (CEIE, SHS2) ;
- Droit de la propriété intellectuelle (Ceipi, SHS2) ;
- Droit public interne (IRCM, SHS2) ;
- Cognition humaine (LPC, SHS4) ;
- Sciences de l'éducation (Lisec, SHS4) ;
- Compétences linguistiques, apprentissage et traitement automatique du langage (Lilpa, SHS4) ;
- Psychologie clinique (Sulisom, SHS4) ;
- Histoire et en philosophie des sciences et des technologies (AHP-Prest, SHS5) ;
- Spatialité et frontières dans l'espace anglophone (Search, SHS5) ;
- Études romanes (Cher, SHS5) ;
- Théologie (TCSR, SHS5) ;
- Théologie protestante (TP, SHS5) ;
- Archéologie, histoire et philologie (Archimède, SHS6).

### • Secteurs ou thématiques de recherche en ST :

- La Terre et son environnement de surface (Ites, ST3) ;
- Chimie moléculaire fondamentale (IC, ST4) ;
- Chimie thérapeutique (Camb et Lit, ST4).

### • Secteurs ou thématiques de recherche en SVE :

- Maladies fongiques et virales de la vigne (SVQV, SVE2) ;
- Toxoplasmose oculaire et VIH (Dihp, SVE4) ;
- Mécanismes immunitaires de pathologies auto-immunes (2CT, SVE4) ;
- Infections à staphylocoques et aux borrélioses (VBP, SVE4) ;
- Mécanismes cellulaires et moléculaires régulant la production et la fonction des plaquettes, et sécurité transfusionnelle (BPPS, SVE6) ;
- Nanomédecine régénérative (NanoRegMed, SVE6) ;
- Cancérologie (Irfac, SVE6) ;
- Biomatériaux et des dispositifs médicaux (Biomat, SVE7).

## VALORISATION ET DIFFUSION DE LA RECHERCHE

### Points forts

- Dans les domaines ST et SVE, le bilan en termes de valorisation et de transfert est très bon pour une grande partie des unités. Le domaine SHS reste en retrait sur ce volet, en dépit d'un éventail de partenaires socio-économiques divers.

- La nature des actions de valorisation du domaine SHS dépend des panels. Peu de secteurs disciplinaires ont recours aux instruments mis à disposition des unités par la Satt Conectus :

- Dans le panel SHS1, les sept chaires d'entreprises témoignent du dynamisme très fort de Beta (5) et Humanis (2) dans la valorisation de leurs expertises en direction de secteurs socio-économiques variés ;

- Certaines unités des panels SHS2 et SHS3 entretiennent des relations de longue date avec les instances européennes, comme le Conseil de l'Europe, la Cour européenne des droits de l'homme (CEIE et IRCM, SHS2) et le Parlement européen (Dynamie, SHS3). Elles valorisent leurs compétences disciplinaires au travers de prestations d'expertises ou d'interventions dans des colloques ;

- L'incidence sociétale des thématiques abordées par les unités du panel SHS4 conduit à la mise en place de partenariats avec le CHU sur les problématiques socio-éducatives (LPC) et avec l'Eurométropole de Strasbourg, pour la création d'un observatoire international de la sportivité (E3S). Grâce au soutien de la Satt Conectus, le Lisec a déposé deux brevets en lien avec les thématiques de la formation, de l'apprentissage, et des usages des technologies.
- Deux des logiciels développés par Live (SHS7) ont donné lieu à des actions de transfert exemplaires : une concession de la licence Inca-Indoor, à la *start-up* Octopus-lab et la création de la *start-up* dynartl/O, pour le logiciel Sinamet.

- Dans le domaine ST, la plupart des unités affichent une très bonne activité de valorisation et de transfert :

- En ST1, l'offre de services s'appuie sur les plateformes Cemosis et Cestat qui contractualisent avec les industriels locaux, comme Synapse-Concept, ou réalisent des prestations en statistiques pour des entreprises comme Naturaconst®, Srett, et Servier ;

- Les collaborations fructueuses entre des partenaires socio-économiques et les deux unités du panel ST2 (IPHC et IPCMS) se sont concrétisées par la création de trois laboratoires communs de recherche, avec Dassault aviation et IFP énergies nouvelles, dans le secteur des matériaux et des nanosciences, et avec Aerial dans le secteur de l'agroalimentaire. Deux

brevets déposés par IPCMS ont conduit à la concession de deux licences d'exploitation à CrysConcept, et à la *start-up* QFluidics. Les recherches menées par les deux unités se prolongent par la création de trois *start-up*, l'une d'entre elles, Superbranche, a reçu le grand prix du concours d'innovation i-lab 2019 ;

- En chimie (ST4), le transfert des résultats de la recherche, qui a donné lieu au dépôt de près de 90 brevets et à la création de neuf *start-up*, est excellent. Les partenariats avec le monde socio-économique s'inscrivent dans la durée grâce à des instruments comme les deux laboratoires communs avec Soprema (ICPEES) et Bayer (Lima) ou l'accueil de plusieurs sociétés au sein de l'unité Isis (BASF, Strem, Syndivia, CardioRenal, Odimma) ;

- Avec 469 contrats partenariaux, 52 conventions Cifre, un portefeuille de 200 brevets actifs, et la création de quatre *start-up*, les activités de valorisation et de transfert de l'unité Icube (ST6) sont remarquables.

- Les activités de valorisation et de transfert du domaine SVE couvrent tous les panels. Le bilan global s'établit à plus d'une centaine de brevets déposés, à une douzaine de licences d'exploitation signées et à une quinzaine de *start-up* créées :

- Dans le panel SVE2, la création de trois laboratoires communs atteste des relations structurées avec Mercier et *Plant advanced technologies SA*, (IBMP, SVE2) et avec l'Institut français de la vigne et du vin (SVQV, SVE2) ;

- La valorisation des activités de recherche dans le domaine de la biologie moléculaire et cellulaire (IGBMC, ARN, BSC, GMGM, LGM, SVE3) est globalement excellente. Les partenariats avec de grands comptes (Janssen, Sanofi, Moderna et Pfizer), le dépôt d'une soixantaine de brevets et la création de sept *start-up* témoignent de ce très fort dynamisme ;

- Dans le panel Immunité, infection et immunothérapie (SVE4), certaines unités (Dihp, IRM, IVH) déploient une stratégie de transfert efficace qui a donné lieu au dépôt d'une vingtaine de brevets ;

- Les activités partenariales dans le secteur des neurosciences (BMNTS, Inci, MCPN, SVE5) sont excellentes. Elles donnent lieu à de nombreux financements industriels (laboratoires Boiron, Novartis, *Roche laboratories*) auxquels se rajoutent ceux liés à des contrats de maturation passés avec la Satt Conectus ;

- BPPS et NanoRegMed (SVE6) excellent dans la valorisation et le transfert de leurs recherches. Leurs bilans dénombrent de nombreuses contractualisations avec des industriels comme Novostia, Bayer, Elly, Novartis. Leurs recherches ont aussi contribué au dépôt d'une douzaine de brevets (dont 1 brevet international), à la concession de quatre licences d'exploitation et à la création de quatre *start-up* ;

- Les trois unités du panel SVE7 (Biomat, LBP, LPTNC) transfèrent de manière très efficace les résultats de leurs recherches, comme en témoignent le dépôt de 22 brevets et la création de cinq *start-up*.

- La diffusion des recherches s'appuie sur un ensemble d'initiatives, souvent originales, qui renforcent le lien science-société par des actions d'appui aux politiques publiques ou de médiation scientifique dans des formats divers.

- Dans le domaine SHS, certaines thématiques se prêtent bien aux activités de diffusion de la culture scientifique :

- En SHS5, les deux résidences d'artistes mises en œuvre par Accra, en partenariat avec le centre chorégraphique de Strasbourg, et la création d'une base de données, en lien avec la nouvelle bibliothèque humaniste de Sélestat (Carra) et avec le soutien de la Satt Conectus, sont des initiatives originales qui méritent d'être soulignées.

- La médiation scientifique, sous forme d'expositions et d'articles de presse, et les projets de sciences participatives, sont au cœur des liens science-société développés par Archimède et Arche (SHS6).

- Les actions de médiation scientifique du domaine ST s'appuient, en autres, sur le caractère historique et patrimonial des installations (Obas, ST3).

- Certaines unités de SVE ont un investissement très fort dans les actions de diffusion de la recherche. La valorisation des expertises scientifiques en appui aux politiques publiques, ou en direction des associations de patients, a un impact remarquable dans des secteurs comme ceux des maladies rares (LGM, SVE3), de la démodulation (Dihp, SVE4), de la sécurité du médicament (VBP, SVE4) et de l'étude de la douleur (concrétisée par la rédaction d'un livre blanc à destination du ministère de la Santé, Inci, SVE5). Les liens avec la société se caractérisent également par un fort engagement dans les actions de médiation scientifique vers le grand public sur des thèmes d'actualité, comme le concept des vaccins à ARN (ARN, SVE3), l'effet du confinement sur la santé mentale lors de la pandémie de Covid-19 (NCPS, SVE5), ou la prévention du diabète par l'exercice physique (Diathec, SVE6).

### Points de vigilance

- Le recours à l'offre de services de la Satt Conectus est peu fréquent dans le domaine disciplinaire des SHS.

- Dans certains secteurs de ST et SVE, le potentiel de valorisation et de transfert n'est pas pleinement exploité (Ites, ST3 ; CMC, ST4 ; I2CT, SVE4).

- La gestion de la propriété intellectuelle des activités de valorisation et transfert de l'unité Diathec (SVE6) n'est pas confiée à la Satt Conectus.

# 1. DOMAINE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (SHS)

## FOCUS

### RÉSULTATS SCIENTIFIQUES NOTABLES

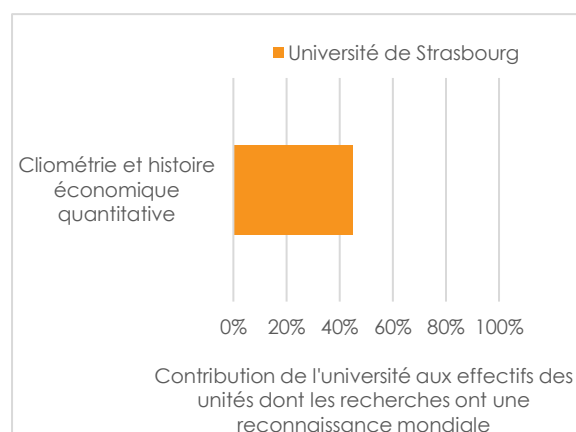
- La thématique cliométrie et histoire économique quantitative se distingue au niveau mondial.

- Huit secteurs scientifiques ou thématiques de recherches sont très bien positionnés au niveau international : les recherches en droit, en religion, en entreprise et celles qui portent sur la société ; les travaux sur les dynamiques historiques et contemporaines de l'Europe ; les travaux sur les sociétés ; les acteurs et les gouvernements en Europe ; les recherches en philosophie allemande ; les études sur les littératures française, francophone et européenne, les études sur les espaces publics en Allemagne et dans les pays nordiques ; les travaux sur l'histoire renouvelée de l'Europe et les études géo-environnementales sont à souligner.

- Quinze secteurs scientifiques ou thématiques de recherche sont reconnus à l'échelle nationale.

### Certaines recherches du domaine se distinguent au niveau mondial

- Les recherches très spécifiques sur la cliométrie et l'histoire économique quantitative (Beta, SHS1) font référence à un impact mondial. L'unité a organisé le 8<sup>e</sup> Congrès mondial de cliométrie et compte dans ses rangs, l'éditeur en chef de la revue de référence sur le sujet, *Cliometria*. L'obtention de plusieurs distinctions comme la médaille Sarton (*History of science society*), la médaille d'argent du CNRS et le prix de l'*Economic theory fellowship* confirme l'excellence des travaux réalisés. L'université de



Strasbourg contribue à hauteur de 45 % de l'effectif de Beta (130 personnels).

### Certaines recherches du domaine sont reconnues internationalement

- Les recherches en droit, en religion, en entreprise, et celles qui portent sur la société (Dres, SHS2) bénéficient d'un rayonnement international. Elles s'intéressent plus particulièrement à la complexité des relations juridiques et sociales dans un monde en perpétuel mouvement. Elles sont soutenues par des opérateurs européens tels que l'ERC ou le FSI<sup>64</sup> et par le programme de coopération Interreg. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 70 % de l'effectif du Dres (44 personnels).

- Les recherches pluridisciplinaires centrées sur les dynamiques historiques et contemporaines de l'Europe et, en particulier, celles sur les processus de construction et de déconstruction de l'Union européenne (Dynamie, SHS3) se positionnent au meilleur niveau européen. Elles ont fait l'objet de 82 articles en langues étrangères et de plus de 50 monographies, dont près de 20 % en anglais. Elles ont été financées par la fondation Gerda-Henkel, le centre d'excellence Jean Monnet ou des programmes comme l'ANR-DFG<sup>65</sup>. Le rayonnement des travaux de l'unité sur les questions de frontières et d'interrégionalisme se matérialise aussi par de nombreux échanges avec des universités européennes et internationales. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 90 % de l'effectif de Dynamie (41 personnels).

- Les travaux multidisciplinaires sur les sociétés, les acteurs et les gouvernements en Europe (Sage, SHS3) sont d'envergure européenne. Le succès rencontré auprès de l'ERC, la publication de 371 articles, dont 100 en langues étrangères, dans toutes les grandes revues de référence (*Journal of historical sociology*, *European journal of sociology*, *European law journal*) confirment l'excellence de ces recherches. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 73 % de l'effectif de Sage (93 personnels).

- Les recherches du Crephac (SHS5) en philosophie allemande bénéficient d'une reconnaissance internationale. Le transfert de textes, de l'Allemagne vers la France (Nietzsche, correspondance entre Husserl et Jean Héring, par Nicolai Hartmann) a

<sup>64</sup> FSI : Fonds pour la sécurité intérieure de la Commission européenne.

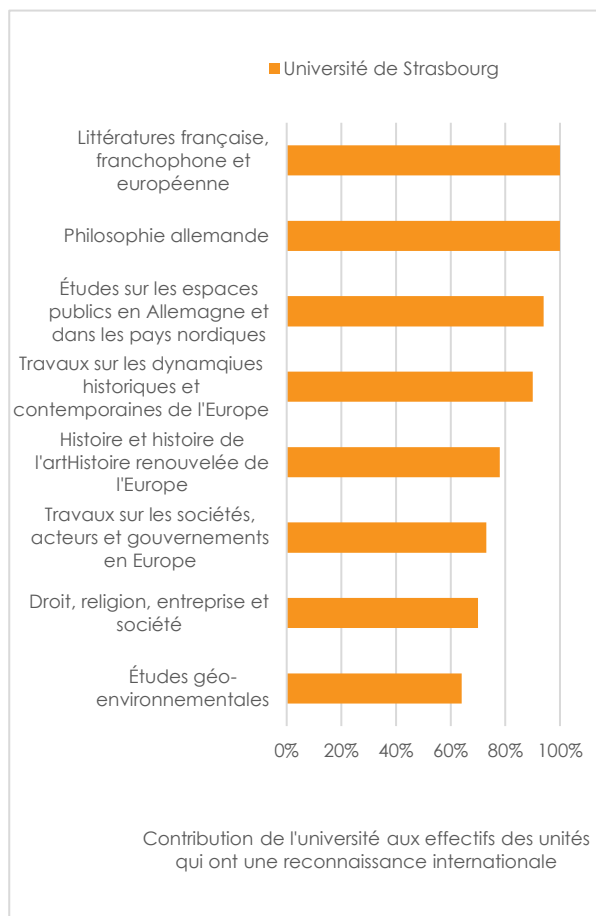
<sup>65</sup> ANR-DFG : appel à projets franco-allemand opéré par l'ANR et la DFG (*Deutsche Forschungsgemeinschaft*).



donné lieu à des traductions ou des éditions critiques parues chez des éditeurs de renom (Les Belles Lettres, Vrin). Ces recherches lauréates de différentes distinctions, comme le Grand prix de la critique de l'Académie française<sup>66</sup>, le Grand prix Moron de l'Académie française, ou le prix de la société italienne de philosophie morale. Elles ont bénéficié de plusieurs financements européens des programmes Interreg et MSCA-IF<sup>67</sup>. L'université de Strasbourg est la seule contributrice à l'effectif du Crephac (9 personnels).

- Les recherches sur les littératures française, francophone et européenne (CL, SHS5) sont d'une excellente qualité : une trentaine de travaux en langues étrangères a été publiée chez des éditeurs de renom international (*Pacini editore, De Gruyter*). Des articles sont parus dans des revues françaises et étrangères réputées (*Le Moyen Âge, Europe, Romantisme, Studi francesi*). L'unité qui porte ces recherches coordonne l'ITI Lethica, institut qui associe des universités du campus européen Eucor. L'université de Strasbourg est la seule contributrice à l'effectif de CL (25 personnels).

- Les études qui portent sur les espaces publics en Allemagne et dans les pays nordiques (EG, SHS5) couvrent des thématiques novatrices comme les



<sup>66</sup> Prix annuel attribué à l'auteur français d'un ouvrage ou d'une œuvre favorisant une nouvelle éthique.

<sup>67</sup> MSCA-IF: Marie Skłodowska-Curie actions-individual fellowship.

<sup>68</sup> ANR-FWF : appel à projets franco-autrichien opéré par l'ANR et le FWF (fonds autrichien pour la recherche).

<sup>69</sup> Interreg : Programme de coopération territoriale européenne.

<sup>70</sup> Eurofidai : *European financial data institute* (UAR sous tutelle du CNRS et de l'Essec).

humanités environnementales. Les travaux d'EG sont l'objet d'une excellente activité de diffusion. Le bilan compte 150 articles et 110 ouvrages, éditions d'ouvrages et chapitres d'ouvrages. Certaines de ces publications sont parues chez des éditeurs de prestige (*Vandenhoeck & Ruprecht, Wilhelm Fink Verlag, Cambridge scholars*) ou dans des revues internationales (*Journal of constitutional history, Limes, Rivista italiana di geopolitica, Neerlandia, European journal of Scandinavian studies*). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 94 % de l'effectif de EG (18 personnels).

- Les travaux sur l'histoire renouvelée de l'Europe du Moyen Âge à nos jours, notamment sur l'espace germanique (Arche, SHS6), sont excellents. Ils ont, en particulier, été soutenus financièrement par les programmes européens ANR-DFG, ANR-FWF<sup>68</sup> et Interreg<sup>69</sup>. L'unité développe des bases de données (e.g., la base de données sur l'histoire des écoles d'architecture sur un siècle, entre 1903 et 2005) ou des plateformes d'édition numérique en ligne (e.g., la plateforme d'édition numérique Textes judiciaires de l'époque moderne). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 78 % de l'effectif d'Arche (37 personnels).

- Les études géo-environnementales sur la ville et sur la préservation de la biodiversité (Live, SHS7) sont très visibles internationalement. L'appui de financements européens, notamment du programme Horizon Europe, sur la préservation du patrimoine des données scientifiques en matière d'archéologie et d'architecture ou sur les transports dans la ville inclusive, est un point fort de l'unité. L'on peut souligner l'inscription significative des enseignants-chercheurs du Live comme porteurs de projet. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 64 % de l'effectif de Live (39 personnels).

#### Certaines recherches du domaine sont au meilleur niveau national

- Les recherches en sciences de gestion, en management et en sciences économiques (Large, SHS1) sont d'un très bon niveau. Elles ont fait l'objet d'un nombre important de publications (112 ACL) . Leur qualité est reconnue par une vingtaine de prix et distinctions scientifiques, parmi lesquels l'on compte quatre prix Eurofidai<sup>70</sup>, un *best paper* de l'association française d'économie expérimentale et deux *best papers* au Congrès international de gouvernance. L'université de Strasbourg est la seule contributrice à l'effectif de Large (25 personnels).

- Les recherches en droit privé fondamental (CDPF, SHS2) bénéficient d'une renommée nationale. Elles ont fait l'objet de 369 publications dans des revues à comité de lecture comme *RID comp., Dalloz, ou RRJ, PU Nancy*. Elles ont été financées, en particulier, par

le Groupement d'intérêt public (Gip) Mission Droit et justice. L'université de Strasbourg est la seule contributrice à l'effectif de CDPF (16 personnels).

- Les travaux en droit international et en droit européen (CEIE, SHS2) ont donné lieu à une production scientifique (majoritairement en langue française) très bonne qualitativement. Le bilan compte 123 ACL, parus dans des revues renommées sur le plan national (*AFDI - Annuaire français du droit international ; Common market law review*). Il dénombre aussi dix-sept ouvrages individuels, parus pour certains d'entre eux, chez des éditeurs internationalement reconnus (*Bruylant, Oxford university press*). L'université de Strasbourg est la seule contributrice à l'effectif de CEIE (22 personnels).

- Les recherches en droit de la propriété intellectuelle (Ceipi, SHS2) sont très bonnes. Elles ont fait l'objet d'une production scientifique particulièrement importante et variée : 300 articles de revues, quatre ouvrages, et sept directions d'ouvrages, parus, pour la moitié au moins, dans de bonnes revues françaises (*Revue francophone de propriété intellectuelle ou Propriété industrielle*). L'université de Strasbourg est la seule contributrice à l'effectif de Ceipi (8 personnels).

- Les travaux en droit public interne (IRCM, SHS2), notamment ceux qui portent sur les libertés et les droits de l'Homme, sont d'un très bon niveau. Ils ont fait l'objet d'une production scientifique abondante et variée. 737 publications individuelles et collectives sont parues dans des revues de premier plan (*RDP, AJDA, RTD Eur*) et des monographies ont été publiées chez des éditeurs reconnus comme *Dalloz*. L'université de Strasbourg est la seule contributrice à l'effectif de l'IRCM (16 personnels).

- Les travaux en cognition humaine (LPC, SHS4) sont d'un très bon niveau. Ils sont soutenus financièrement par des fonds nationaux, issus notamment de l'ANR : l'unité est partenaire du projet Alector<sup>71</sup> qui étudie les performances cognitives des enfants dyslexiques, en vue d'aider à la lecture, Le Gis éducation-formation et la Fondation maladies rares ou l'Iresp<sup>72</sup> sont également en soutien des recherches du LPC. L'université de Strasbourg est la seule contributrice à l'effectif de LPC (13 personnels).

- Les recherches en sciences de l'éducation menées par le Lisec (SHS4) ont une reconnaissance nationale. L'UR présente une production scientifique d'ampleur (331 ACL, dont 122 en langues étrangères, pour 60 EC). L'unité a également lancé deux Gis (Éducation et formation et Réseau des Urlist<sup>73</sup>). Elle porte quatorze contrats soutenus par le PIA (par exemple, Include et

Inclusion). Elle participe également à cinq projets soutenus par l'ANR (par exemple Idefi Innovent-E, Écrit plus, Ingé plus) ou soutenus par le PIA (projet Linumen sur les liens entre le numérique éducatif et les apprentissages des élèves, projet Metal sur l'apprentissage des langues). Elle est partenaire d'un projet soutenu par l'ERC (*Body capital*). Une de ses équipes est labellisée Centre d'excellence dans le domaine de l'autisme. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 46 % à l'effectif de l'unité (63 personnels).

- Les recherches sur les compétences linguistiques, l'apprentissage et le traitement automatique du langage (Lilpa, SHS4) sont de niveau national. Elles sont financées, entre autres, par l'ANR (3 projets en coordination). Ces travaux ont fait l'objet d'une production abondante et de très bon niveau. On dénombre 170 ACL, parus dans des revues telles que *Computational linguistics* et *The international journal of the sociology of language*. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 97 % de l'effectif du Lilpa (58 personnels).

- Les travaux en psychologie clinique (Sulisom, SHS4) sont reconnus sur le plan national. Ils ont fait l'objet d'une production scientifique de bon niveau. Le bilan affiche 70 ACL, dont 26 sont parus dans des revues en langues étrangères (e. g., *Medicine and psychiatry, Journal of affective disorder, Journal of threat assessment, Psychoanalytic Psychology, international journal of psychoanalysis*). Ils ont été financés, entre autres, par l'ANR (4 contrats sur la thématique du vieillissement, dont deux sont en coordination). L'université de Strasbourg est la seule contributrice à l'effectif de Sulisom (8 personnels).

- Les recherches menées par l'unité Archives Henri Poincaré (SHS5), fondées en particulier sur l'approche des humanités numériques, ont une visibilité nationale, comme l'illustrent le succès rencontré auprès de l'ANR pour quatre de ses projets et la mise en délégation auprès de l'IUF d'un membre de l'unité. Cette unité conserve notamment les fonds d'archives d'Henri Poincaré, ainsi que celles du groupe Bourbaki. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 14 % de l'effectif de l'AHP-Prest (49 personnels).

- Les travaux sur la spatialité et les frontières dans l'espace anglophone (*Search*, SHS5) sont de très bonne qualité. Ils ont fait l'objet d'une production scientifique importante (170 publications), publiée chez des éditeurs de renom (La Pléiade, Belin, Garnier). Ils sont soutenus financièrement par l'ANR, pour des recherches interdisciplinaires et en partenariat (PIND - *Punk is not dead* : pour une histoire de la scène punk en France). Un des membres de l'unité qui porte ces recherches a été nommé à l'IUF. L'université de Strasbourg est la

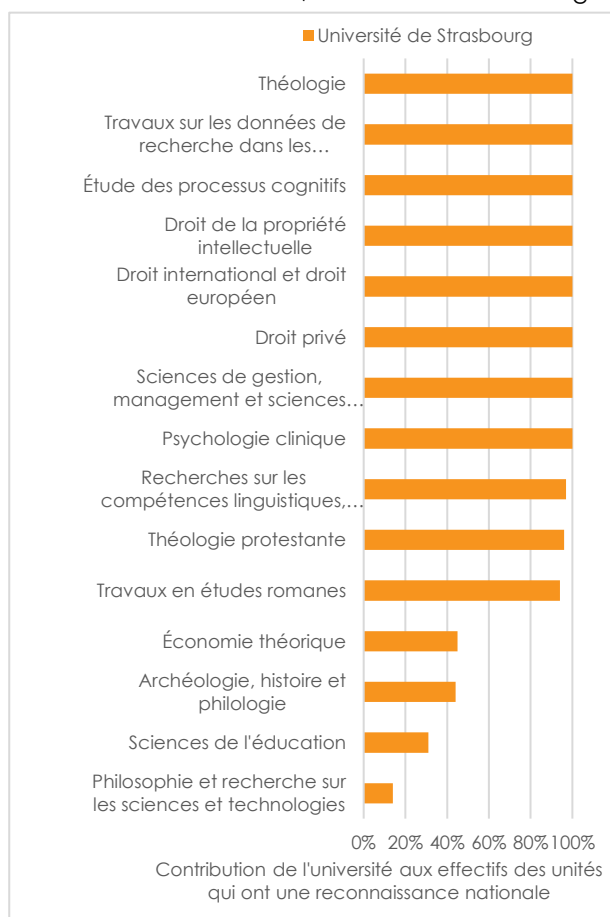
<sup>71</sup> Alector : Aide à la lecture pour améliorer l'accès aux documents pour enfants dyslexiques.

<sup>72</sup> Iresp : Institut pour la recherche en santé publique.

<sup>73</sup> Urlist : unité régionale de formation à l'information scientifique et technique.

seule contributrice à l'effectif de *Search* (29 personnels).

- Les travaux en littérature et langues romanes (Cher, SHS5) sont reconnus sur le plan national. Ils ont donné lieu à une production scientifique importante (120 ACL), et publiée dans des revues de premier plan de la discipline (*Revista argentina de historiografía lingüística*, *Bollettino di italianistica*) ou chez des éditeurs de renom (*Cambridge university press*). L'unité qui porte ces travaux participe aux ITI Lethica, Hisaar, et Creaa. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 94 % de l'effectif de Cher (16 personnels).
- Les travaux en théologie (TCSR, SHS5) sont de qualité. Ils sont soutenus financièrement par l'ANR : deux projets en collaboration avec les universités de Lyon 2, de Wuppertal et de Lorraine, et avec la *Martin-Luther-Universität* de Halle-Wittenberg, sont consacrés aux textes du judaïsme ancien. Ils ont fait l'objet d'une production scientifique abondante, variée et de qualité. Les monographies sont nombreuses, et éditées en majorité chez des éditeurs renommés (Cerf, Hermann, Les Belles Lettres, Sources chrétiennes). L'université de Strasbourg est la seule contributrice à l'effectif de TCSR (26 personnels).
- Les travaux en théologie protestante (TP, SHS5) sont d'un très grand dynamisme. Ils sont à l'origine d'une production scientifique volumineuse et de qualité. Le bilan mentionne 60 ouvrages monographiques ou d'édition de textes, 70 éditions d'ouvrages



collectifs, 280 articles de revue et 470 contributions à des ouvrages collectifs dans des maisons d'édition renommées (Gallimard/Pléiade, Classiques Garnier, Fayard, *Labor & Fides*, Brill, Mohr Siebeck). En particulier, les monographies consacrées à Luther font référence. L'unité qui porte ces travaux a créé la revue d'histoire et de philosophie religieuses. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 96 % de l'effectif de TP (27 personnels).

- Archimède (SHS6) présente une production scientifique en archéologie, en histoire et en philologie, de très bonne qualité, publiée dans des revues françaises de référence (*Bulletin de correspondance hellénique*, *Revue d'histoire des religions*, *Revue archéologique*, *Archéologie médiévale*). L'UR édite quatre collections et deux revues scientifiques (Archimède, Ktèma). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 44 % de l'effectif total de Archimède (55 personnels).

### Points de vigilance

- La Misha est un support permettant d'articuler une variété d'activités de recherche. Un grand nombre d'unités en SHS ne profitent toutefois pas suffisamment des services offerts, notamment pour le montage de projets scientifiques interdisciplinaires en SHS.
- Les travaux des unités Large (SHS1) et Accra (SHS5) mériteraient d'être publiés dans des revues de plus grande audience.
- Les collaborations internationales nouées par Carra (SHS5) ne débouchent pas assez sur des réponses aux appels à projets des agences européennes.
- Les unités CDPF (SHS2), LPC, Sulisom (SHS4) et Geo (SHS5) sont invitées à engager une réflexion pour embarquer l'ensemble du personnel dans sa dynamique de recherche et sa traduction en termes de publications.
- La projection vers des appels à projets internationaux, appuyée par des collaborations internationales et interdisciplinaires, devrait être un axe de développement pour certaines unités. Un soutien en matière de personnels d'appui à la recherche devrait être considéré par les tutelles. C'est le cas en particulier pour l'IRCM (SHS2).
- Certaines unités ne rentrent pas suffisamment dans la dynamique impulsée par les instituts thématiques interdisciplinaires. Humanis (SHS1) est particulièrement concernée : deux de ses projets (Observatoire des futurs et Groupe *decision making*) sont pourtant des initiatives transdisciplinaires ou interdisciplinaires qui trouveraient leur place dans les ITI. De façon moins problématique, l'IRCM et le CEIE (SHS2) ne sont pas non plus intégrés dans cette structure.

## VALORISATION DE LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE SHS

### Points forts

• Dans le panel SHS1, les relations avec le monde socio-économique sont très dynamiques :

- Elles se traduisent par des chaires d'entreprises en lien avec des enjeux sociétaux forts (santé publique, politiques publiques européennes, sauvegarde des écosystèmes). Beta accueille cinq chaires soutenues par des entreprises de différents secteurs (banque, industrie, bureau de conseil). Humanis accueille deux chaires. L'une donne lieu à du conseil et de l'accompagnement sur la thématique du facteur humain dans l'industrie du futur, en partenariat avec la Chambre de commerce et d'industrie d'Alsace et un ensemble d'entreprises (Alpaci, NSC Schlumberger, Wolfberger, Spirotec, Wanzl ou Liebherr). L'autre s'inscrit dans une démarche de préservation du patrimoine avec l'Agence régionale du tourisme Grand Est ;

- Les travaux sur la compréhension des mécanismes psychologiques des individus dans la prise de décision financière (Large) intéressent fortement les acteurs socio-économiques (19 contrats avec Crédit Logement, la région Grand Est, les réseaux régionaux Recherche et expertise en entrepreneuriat).

• L'ouverture des UR des panels SHS2 et SHS3 vers le monde non académique se caractérise par des relations solides avec diverses institutions européennes et françaises :

- Plusieurs unités se distinguent par la qualité et la longévité de leurs liens (colloques, expertises juridiques) avec la Cour européenne des droits de l'Homme (CEIE et IRCM), le conseil de l'Europe (IRCM et Dymame), le parlement européen (DynamE), et l'association des praticiens du brevet européen (Ceipi) ;

- Les travaux, menés par le CDPF, sur les drogues et les pratiques addictives sont la base d'une collaboration avec la Cour d'appel de Colmar (contrat Stageval) et avec la Mission interministérielle de lutte contre les drogues et les conduites addictives ;

- Les recherches du Ceipi sur le droit de la propriété intellectuelle donnent lieu à divers partenariats conventionnés (cabinets d'avocats ou de conseil, Institut national de la propriété industrielle, France brevets).

• Les unités LPC, E3S et Lisec (SHS4) sont impliquées dans plusieurs partenariats avec les acteurs des secteurs de la formation et du médico-social :

- Le LPC valorise son expertise sur les processus cognitifs, au travers de nombreux partenariats avec les structures médicales et associatives (de

parents et de malades), avec le CHU de Strasbourg et avec le centre Stras&ND<sup>74</sup> sur l'autisme ;

- Les travaux de l'unité E3S portant sur l'intégration par le sport sont bien insérés dans l'écosystème alsacien et se sont concrétisés par la création d'un Observatoire international de la sportivité soutenu par la ville de Strasbourg et l'Eurométropole ;

- Les interactions avec le monde socio-économique du Lisec (SHS4) sur les thèmes de la formation, de l'apprentissage, et des usages des technologies sont dynamiques. L'unité a bénéficié du soutien de la Satt Conectus pour ses projets, tels que le dépôt de brevets européens et américains, ou la mise en place de trois contrats de R&D liés au développement de logiciels.

• L'inscription des activités de recherche des UR du panel SHS5 dans la société est bonne dans l'ensemble, avec quelques initiatives originales dans le domaine des humanités numériques :

- Le partenariat de Geo avec l'association Calfa se concrétise dans la création d'une base de données ouverte (reconnaissance automatique de textes chinois médiévaux) ;

- Carra, avec le soutien de la Satt Conectus, participe à la conception d'une base de données de la bibliothèque de *Beatus Rhenanus*, fonds conservé à la nouvelle bibliothèque humaniste de Sélestat ;

- Cher contribue au rayonnement des langues romanes (par des expositions ou des conférences) en s'appuyant sur des collaborations suivies avec le tissu associatif et socioculturel de Strasbourg (Institut culturel italien, Maison de l'Amérique latine) ;

- Les travaux sur la médiation artistique par la danse (Accra) ont intéressé le Centre chorégraphique national de Strasbourg qui a financé l'unité pour deux résidences d'artistes.

• Les travaux de médiation culturelle des unités du panel SHS6 sont à souligner : plus de 200 produits grand public résultent des recherches de l'unité Archimède (articles dans des revues nationales comme *L'Histoire*, catalogues d'exposition, blogs spécialisés). L'unité Arche a mis en place des projets remarquables de sciences participatives.

• Live (SHS7) valorise son savoir-faire en matière de développement de logiciels ; le logiciel Inca-Indoor gaz et aérosols fait l'objet d'une concession d'une licence à la *start-up* Octopus Lab. Le logiciel Sinamet a permis la création de la *start-up* dynartI/O, avec le soutien de la Satt Conectus.

### Points de vigilance

• Le nombre de soutiens de la Satt Conectus reste globalement assez modeste dans le périmètre des UR du domaine SHS.

<sup>74</sup> Stras&ND : Centre de recherche de Strasbourg sur l'autisme et les troubles du neuro-développement.

- Le TSCR (SHS5) n'est pas suffisamment visible dans son environnement non académique, faute d'un élan collectif. Ses travaux couvrent pourtant des thématiques qui s'inscrivent au plus haut point dans les débats de société.

## SHS1 Marchés et organisations

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg ; Université de Lorraine ; Université de Haute-Alsace ; Inrae ; CNRS ; AgroParis Tech	Beta - Bureau d'économie théorique et appliquée	54/96	0/13	4/21
Université de Strasbourg	Humanis - Hommes et management en société	19/20	0/0	0/0
Université de Strasbourg	Large - Laboratoire de recherche en gestion et économie	24/24	0/0	1/1
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>97/140</b>	<b>0/13</b>	<b>5/22</b>

- Le Beta a été créé en 1972 à l'université de Strasbourg. Il est associé au CNRS depuis 1985. Il a intégré en 2005 des enseignants-chercheurs de l'université de Nancy 2, devenue l'université de Lorraine après sa fusion avec l'université de Metz. En 2018, il fusionne avec le Laboratoire d'économie forestière (Lef) et devient également une unité mixte d'Inrae. Avec ses 130 personnels permanents et ses 111 personnels non permanents, le Beta compte parmi les plus importantes et attractives unités de recherche en économie en France. Ses recherches sur l'économie expérimentale et l'environnement bénéficient d'une reconnaissance internationale. De manière spécifique, le Beta porte une thématique, la cliométrie et l'histoire économique quantitative, positionnée au meilleur niveau mondial. Il a organisé le huitième congrès mondial de cliométrie en 2017 et un de ses membres est éditeur en chef de la revue *Cliometrica*, qui fait référence pour cette thématique. Les travaux de l'unité ont aussi été mis en lumière par l'obtention de plusieurs distinctions : une médaille Sarton (*History of science society*), une médaille d'argent du CNRS, un prix de l'*Economic theory fellowship*. La production scientifique est très importante : 671 articles scientifiques durant la période de référence dont un tiers sont de premier rang en termes de qualité. Il est également important de souligner la publication de plusieurs articles dans des revues interdisciplinaires généralistes de qualité remarquable telles que *Plos one* ou *The lancet public health*, et des revues interdisciplinaires reconnues dans leur domaine telles que *Research in ecology, Forests*. L'unité tire son excellence académique et ses productions scientifiques d'une très bonne insertion dans son environnement et de sa capacité à participer à l'émergence de thématiques novatrices. Le Beta s'inscrit activement pour cela dans le programme de l'idex « Par delà les frontières, l'université de Strasbourg ». Cette participation se matérialise par son implication dans trois instituts thématiques interdisciplinaires : *Makers, Healthtake* et *Neurostra*. Dans le cadre de l'i-site LUE, le Beta est partenaire de deux importants projets scientifiques interdisciplinaires : *Deepsurf* et *Ullys*. Le Beta est également fortement impliqué dans le programme territoire d'innovation (TI) Des hommes et des arbres – Les racines de demain (DHDA) soutenu par le PIA3. Toutefois, l'effet de levier, européen notamment, pourrait être renforcé par un investissement plus volontariste dans les mobilités entrantes et sortantes et une insertion proactive dans les réseaux internationaux. L'unité est très engagée dans les interactions avec les acteurs socioéconomiques sur des enjeux sociétaux clefs (santé publique, économie du droit, politiques publiques européennes, sauvegarde des écosystèmes, neurosciences, politiques territoriales, innovations, par exemple). Elle a créé cinq chaires soutenues financièrement par des entreprises du secteur de l'ingénierie, de l'énergie, de la banque, et par des cabinets de consultants. Elle partage les résultats de ses travaux à l'extérieur du milieu académique en participant aux débats sociétaux grâce à ses interventions dans les médias locaux et nationaux. Les membres de l'unité participent à de nombreux rapports d'expertise, principalement pour des autorités publiques françaises, et pour la Commission européenne.

- Humanis est une unité de recherche en sciences de gestion et du management rattachée à l'école de management de l'université de Strasbourg (EM Strasbourg). Ses recherches portent sur la responsabilité sociale, sur le marketing et sa digitalisation, et sur le management du changement. Elle accueille 39 doctorants. Douze d'entre eux ont reçu des distinctions scientifiques (dont deux prix à l'*Academy of management*). Par rapport au précédent contrat, la production scientifique a augmenté en quantité et en qualité avec un total de 156 articles (+62 %). La proportion d'enseignants-chercheurs qui participent à cette activité est passée de 43 % à 58 %. Soixante articles ont été publiés dans des revues de premier plan de la discipline (+140 %), telles que *Organization studies, Information systems journals* ou *Journal of business ethics*. 75 % de la production est publiée dans des revues internationales en anglais. Globalement, les réponses aux appels à projets compétitifs sont peu nombreuses. Le bilan de l'unité affiche un projet financé par l'ANR (en collaboration avec Dynamie et Sulisom, deux unités de l'université de Strasbourg) et coordonné par l'unité. Ces recherches portent sur le thème des innovations numériques et organisationnelles au service du lien social en Ehpad (établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes), suite à l'épidémie de Covid-19. Humanis n'est pas impliquée dans le

dispositif des ITI, mis en place par l'université de Strasbourg. L'activité partenariale de l'unité s'appuie, en grande partie, sur des chaires de recherche qu'elle coordonne et des contrats, impliquant une trentaine de partenaires socioéconomiques. La chaire Management des connaissances et prospective développe des collaborations avec des entreprises par le biais d'échanges de pratiques et de conseils autour du facteur humain dans l'industrie du futur. La chambre de commerce et d'industrie d'Alsace et une dizaine d'industriels alsaciens (dont EDF, Alpaci, NSC Schlumberger, Wolfberger, Spirotec, Wanzl ou Liebherr) en sont parties prenantes. La chaire Vin et tourisme, soutenue des partenaires comme l'Agence régionale du tourisme Grand Est, le Casino Barrière Ribeauvillé ou les Grands chais de France, a pour objectif de valoriser le patrimoine de la région. Les budgets annuels des chaires varient de 30 k€ à plus de 100 k€ selon la chaire. En complément de ces dispositifs, l'unité a créé l'Observatoire des futurs qui une plateforme de réflexions regroupant des chercheurs et des représentants de grandes entreprises, PME, ETI et *start-up* pour une réflexion prospective sur le thème « ubérisation et industrie en 2030 ». Elle a aussi signé des conventions de recherche avec des collectivités territoriales. Citons l'Eurométropole Strasbourg dans le cadre d'un contrat de recherche qui a impliqué une dizaine d'enseignants-chercheurs de Humanis, sur le thème de la mise en œuvre de la digitalisation de la réservation des repas pour les cantines scolaires.

- Le Large est une unité de recherche en sciences de gestion et du management et en sciences économiques. Ses recherches s'appuient également sur d'autres disciplines, telles que la psychologie, le droit, les sciences politiques et la primatologie. Les travaux sont très majoritairement publiés dans des revues de premier plan des disciplines (*International review of law and economics, Public choice, Financial management, Journal of banking and finance*). De nombreuses co-publications avec des chercheurs étrangers sont à relever. Sept publications phares sont fortement citées (plus de 100 fois). Elles portent sur des thématiques de recherche originales liées à la finance entrepreneuriale et comportementale. Elles permettent à l'unité d'être reconnue sur le plan national. Ses membres ont obtenu quatre prix Eurofidai et trois distinctions pour des *best papers* lors de congrès de la discipline. Certains ont été *keynote speakers* lors de conférences prestigieuses (conférence annuelle du *Behavioral finance working group, workshop on institutional aspects of banking and finance*). L'unité a coordonné deux projets financés par l'Observatoire de l'épargne européenne. Il s'agit des projets *Mifid<sup>75</sup> questionnaires and financial advice practices*, et *Retail investors and ESG investing : demand drivers, trading behavior and investors' profile*. L'unité a aussi coordonné un projet financé par l'ANR (*Eurodef : Le risque de défaillance des PME en Europe - une approche law & finance*), et un projet financé par l'autorité de contrôle prudentiel et de résolution (Détresses bancaires en Europe). Le bilan de l'unité mentionne une quinzaine de contrats de recherche financés par des institutions bancaires (e.g., *Polish national bank, Polish national science center, Institut national des études territoriales, Crédit Logement*). Toutefois, l'activité contractuelle du Large reste en retrait sur la scène internationale : l'unité n'est pas lauréate d'appels à projets financés par des agences internationales (ERC, par exemple). Les thématiques de recherche du Large portent sur des préoccupations sociétales (stabilité financière, mécanismes psychologiques dans la prise de décisions financières). L'appartenance au réseau recherche et expertise en entrepreneuriat (R2E), très actif dans le Grand Est, permet de placer ses travaux au centre des préoccupations régionales et de collaborer avec de nombreuses autres entités importantes sur le territoire, comme des incubateurs d'entreprises (incubateur d'excellence Grand Est). Le Large s'associe également à des acteurs du financement des entreprises (Banques centrales, Banque de France, Banque de Finlande) pour l'organisation de *workshops*, ou pour des actions de formation continue, par exemple. Ces collaborations n'ont cependant pas abouti à la signature de convention Cifre ni de convention de formation avec les acteurs de la sphère socio-économique.

---

<sup>75</sup> Mifid : Directive européenne sur les marchés d'instruments financiers.

## SHS2 Institutions, gouvernance et systèmes juridiques

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg	CDPF - Centre de droit privé fondamental	18/18	0/0	0/0
Université de Strasbourg	CEIE - Centre d'études internationales et européennes	22/22	0/0	0/0
Université de Strasbourg ; CNRS	Dres - Droit, religion, entreprise et société	31/34	0/5	0/5
Université de Strasbourg	IRCM - Institut de recherches Carré de Malberg	16/16	0/0	0/0
Université de Strasbourg	Ceipi - centre d'études internationales de la propriété intellectuelle	7/7	0/0	1/1
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>94/97</b>	<b>0/5</b>	<b>1/6</b>

- Les enseignants-chercheurs du CDPF travaillent sur les fondements du droit (plus spécifiquement du droit privé général), sur le droit des personnes, de la famille et de la bioéthique. La production scientifique est abondante (369 publications) et de très bonne qualité. Elle paraît dans des revues à comité de lecture (*Revue internationale de droit privé*, *Dalloz*, *Revue de la recherche juridique*, *Presses universitaires de Nancy*, par exemple) et contribue à la renommée de l'unité au niveau national. Elle émane toutefois d'un nombre limité d'enseignants-chercheurs (4 sur 18 titulaires dans l'unité). Les collaborations internationales dépendent aussi de certaines individualités. Seuls trois des membres de l'unité sont particulièrement actifs sur la scène internationale et ils établissent des relations avec les universités de Ferrara en Italie et de Madrid en Espagne. L'unité ne considère pas suffisamment l'activité de réponse aux appels à projets compétitifs. Seuls trois de ses membres ont pris part à des projets nationaux. Il s'agit de trois projets financés par le Gip Mission de recherche Droit et justice sur le droit de l'enfant, et d'un projet financé par l'Union européenne, *Minor's right to information in civil actions (Miri) – improving children's right to information in cross-border civil cases*. Ces projets ont été menés en collaboration avec l'unité Sulisom (SHS4, université de Strasbourg) et avec l'unité Cejesco (SHS2, université de Reims Champagne-Ardenne). Les activités du CDPF s'inscrivent largement dans leur environnement sociétal, et les interactions avec le monde non académique sont fréquentes et fructueuses. En témoignent les partenariats avec la Cour d'appel de Colmar (projet Stageval), avec la mission interministérielle de lutte contre les drogues et les pratiques addictives (recherche sur l'évaluation des politiques pénales) et avec des associations (violences faites aux femmes, avec Harmonie mutuelle).

- Le CEIE organise ses travaux autour de deux thématiques : le droit international et le droit européen. Il étudie en particulier l'identité, la distanciation et la complémentarité de ces deux droits, à travers cinq axes transdisciplinaires (droit économique ; gouvernance ; sécurité ; espaces et flux ; sujets de droit). La production scientifique du CEIE est particulièrement riche et qualitativement excellente. Le bilan de l'unité comptabilise 296 publications, parmi lesquelles on note dix-sept ouvrages individuels, dont certains sont parus chez des éditeurs internationalement reconnus (*Bruylant*, *Oxford university press*), ainsi que 123 articles scientifiques qui ont été diffusés dans des revues nationale et internationalement renommées (*AFDI* ; *Common market law review*). Ses publications en langue étrangère, et plus largement ses objets de recherche, favorisent les interactions internationales (Académie internationale de pharmacie, *Berkeley center for health technology*, Conseil scientifique de l'université internationale Abulcasis). Malgré son dynamisme et la grande qualité de sa production scientifique, le CEIE n'est pas associé aux travaux de l'ITI *Makers*. De plus, le nombre de publications collectives demeure faible. Le CEIE pourrait mieux valoriser ses travaux académiques, notamment par le recours à un site internet fonctionnel, et gagnerait à répondre davantage à des appels à projets compétitifs. L'unité développe une activité d'expertise auprès de partenaires institutionnels (CEDH, INSP<sup>76</sup>). Certains colloques organisés par le CEIE ont inclus la participation de personnalités extérieures au monde académique (par exemple, un ancien juge de la CEDH). Cette diversification des activités de recherche pourrait être étoffée par

<sup>76</sup> CEDH : Cour européenne des droits de l'Homme ; INSP : Institut national du service public.



une valorisation des partenariats avec les institutions européennes et par une démarche plus affirmée de diffusion de la culture scientifique.

- Dres est une unité de taille importante, spécialisée en droit et organisée en quatre équipes : 1/ Droits et religions ; 2/ Religions au miroir du pluralisme ; 3/ Droit social ; 4/ Droit des affaires. Elle interroge la complexité des relations juridiques et sociales dans un monde en perpétuel mouvement. Elle est attractive comme en témoigne l'arrivée de quatre nouveaux enseignants-chercheurs et de deux chargés de recherche pendant la période. La production scientifique est dense (1474 publications, toutes équipes confondues), riche, et montre un bon équilibre entre les différentes formes de publications tant collectives qu'individuelles. Des chapitres d'ouvrages et des articles paraissent dans des revues nationales et internationales à comités de lecture. Citons la revue *European journal of Turkish studies*, dont un numéro spécial sur la religion en tant qu'outil de politique étrangère a été porté par deux membres du Dres. Citons également la revue *Journal of Muslims in Europe*, considérée comme incontournable dans le domaine de l'étude des communautés musulmanes en Europe, et dans laquelle des membres de l'unité publient. L'unité est très visible par ses publications dans des secteurs scientifiques faisant l'identité de ses équipes. Tous ses membres sont investis dans la production scientifique et publient notamment dans des revues en accès ouvert (*European journal of Turkish studies*, *Industrial law journal*, *Revue des droits et libertés fondamentaux*). Dres dispose d'un rayonnement international important. Ce rayonnement est appuyé par les liens qu'elle a établis avec de nombreuses universités en Europe. Elle propose son expertise scientifique sur les questions religieuses et le droit social européen. Forte de la diversité de ses thématiques, l'unité a mené une réflexion transversale et particulièrement originale sur « La fabrique de la société européenne » : cette initiative a abouti à la construction du programme de l'ITI Makers dont Dres assure la co-coordination. L'unité est membre de réseaux de recherche internationaux, comme le réseau international Régulation du religieux, soutenu par le Fonds national pour la recherche scientifique belge, ou le consortium européen pour l'étude des relations entre Églises et États. L'unité bénéficie de financements européens. Deux contrats avec le Collège européen des investigations financières et analyse financière criminelle (Ceifac) sont financés par le Fonds pour la sécurité intérieure (FSI) lié aux missions de police, de la Commission européenne, et sont portés par un membre de l'unité. Deux coordinations de projets, Relien (Religions et entreprises) et Interreligio (Religions et convictions en partage), sont financées par le fonds de coopération Interreg Rhin supérieur. Un projet lauréat de l'appel à projets *Starting grant*, est financé par l'ERC en 2021 sur la thématique du droit du travail (Les oiseaux de passage européens - Pour une théorie juridique empirique de la migration temporaire de travail en Europe). Sa politique scientifique pourrait toutefois viser à davantage fédérer les équipes dans ce collectif, par exemple, par l'organisation de manifestations scientifiques sur un thème commun. L'unité développe une politique partenariale dynamique avec divers acteurs du monde non académique. Six conventions Cifre ont été signées avec des partenaires socio-économiques (Sanofi, Crédit mutuel, Weber industries) et un contrat doctoral a été financé par la région Grand Est.

- Les membres de l'IRCM s'intéressent à la manière dont le droit public interne s'est construit et se modifie en raison de sa dimension européenne. Leurs travaux s'articulent autour de deux axes : d'une part, la théorie générale de l'État, de la Constitution, des libertés et des droits de l'Homme ; d'autre part, les mutations du droit public économique et financier. Certains travaux sont lauréats de distinctions académiques. Un des membres a été lauréat du concours de plaidoiries René Cassin, concours prestigieux francophone de droit européen des droits de l'Homme. L'unité est membre de réseaux nationaux et internationaux. Elle participe à ce titre aux travaux de sociétés savantes, telle que l'Association française pour la recherche en droit administratif. La production scientifique de l'IRCM se révèle abondante, variée, et de qualité (737 publications individuelles et collectives). S'il s'agit essentiellement de notes de jurisprudence, ces publications interviennent dans des revues de premier plan de la discipline (*Revue du droit public*, *Revue d'analyse et de veille juridiques*), ce qui contribue au rayonnement international de l'unité. De plus, l'IRCM est à l'origine d'une revue bilingue portant sur les droits de l'homme : *Europe des droits et des libertés*. Néanmoins, sans remettre en cause cette appréciation positive, on note toutefois que les publications en langue anglaise demeurent peu nombreuses, que le nombre de doctorats soutenus a significativement diminué, et que l'investissement dans des appels à projets internationaux et nationaux est peu manifeste : l'unité n'a pas été retenue dans le cadre d'appels à projets financés par l'ANR ou l'idex. Il reste que l'IRCM est tout à fait visible, à la faveur des manifestations scientifiques d'envergure internationale qu'il organise. Parmi les quatorze colloques proposés par l'unité, citons celui sur le commerce et la paix, dont les actes ont été publiés dans les *Annales de la faculté de droit*. L'IRCM a également su tisser de nombreux liens avec son environnement non académique. C'est ainsi que l'unité coopère régulièrement avec le Conseil de l'Europe et la Cour européenne des droits de l'Homme (par exemple, en encourageant la diffusion du savoir sur les droits de l'Homme dans la société). L'IRCM contribue également à des expertises en lien avec le droit de la commande publique.

- Ceipi est une unité de recherche qui rassemble des enseignants-chercheurs en droit privé, et, dans une moindre mesure, en droit public, travaillant sur la propriété intellectuelle (droit des brevets, droit des obtentions végétales, droit des marques et des signes distinctifs). L'objectif scientifique majeur de l'unité est d'étudier la construction européenne et internationale de la propriété intellectuelle dans un nouvel environnement économique, technologique et social. Au plan quantitatif, les publications du Ceipi sont nombreuses : 300 articles de revues, quatre ouvrages et ses sept directions d'ouvrages. Au plan qualitatif les productions

paraissent pour la moitié au moins dans de bonnes revues françaises ou auprès d'éditeurs renommés et contribuent à sa visibilité nationale. Citons la *Revue francophone de propriété intellectuelle* (RFPI), ou la revue *Propriété industrielle*, et les éditeurs Dalloz, Bruylant et Annales des mines. En 2018, l'unité a lancé une nouvelle série de publications dans la collection *Ceipi studies in intellectual property* chez le premier éditeur universitaire et professionnel à l'international, *Edward Elgar publishing*. Trois ouvrages de premier plan enrichissent de manière décisive la recherche scientifique en droit de la propriété intellectuelle. Le Ceipi développe, dans le cadre des échanges du Groupe Japon de la Maison universitaire France-Japon, des liens académiques, sous forme d'invitations, avec des universités telles que la *Ritsumeikan university college of law* ou la *Kyoto university of education*. Des collaborations sont également mises en place avec la *Law school university of Connecticut*, et la *federal university of Rio de Janeiro*. Dans le cadre d'un financement *Fulbright* d'accueil de chercheurs invités (projet *A next age of corporate secrecy : the development of trade secret legal governance in the US & EU*), un projet de recherche consacré au secret des affaires a été financé et se matérialise par des séminaires pour présenter les travaux de recherche, ou par des articles communs. L'unité entretient des relations avec des institutions importantes à l'étranger. Elle a, par exemple, obtenu un financement de la *Japan society for the promotion of science* pour le projet de recherche *Copyright and freedom of expression in Europe : European court of human right's new approach and paradigm shift of the Cour de cassation in France*. L'ambassade de France au Brésil a également soutenu un séminaire sur la propriété intellectuelle co-organisé par le Ceipi. L'unité a aussi été sollicitée par les institutions européennes, notamment par la Commission européenne et sa direction générale du département Marché intérieur, industrie et entrepreneuriat (Grow). L'unité a ainsi valorisé son expertise en droit de la propriété dans les petites et moyennes entreprises. Sont à signaler aussi des partenariats conventionnés avec des acteurs du monde non académique pour des expertises. Des cabinets d'avocats, des cabinets de conseil en propriété industrielle, ou des instituts comme l'Institut national de la propriété industrielle ou l'*Institute for digital fundamental rights* font appel aux compétences du Ceipi. Cela se matérialise, par exemple, par un cycle de conférences intitulé « L'écosystème de la propriété intellectuelle », qui embarque les protagonistes du vaste écosystème de la propriété intellectuelle. La compagnie nationale des conseils en propriété industrielle, France brevets, et l'association des praticiens du brevet européen font également partie de l'environnement non académique du Ceipi.

### SHS3 Le monde social et sa diversité

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg ; CNRS	Dyname - Dynamiques européennes	35/35	0/1	2/5
Université de Strasbourg ; Université de Haute-Alsace ; CNRS	Sage - Sociétés, acteurs, gouvernement en Europe	63/72	0/12	5/9
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>98/107</b>	<b>0/13</b>	<b>7/14</b>

- Dyname est une unité multidisciplinaire majoritairement composée de sociologues (67 % de l'effectif), mais également d'historiens et d'anthropologues. Au 1<sup>er</sup> janvier 2022, Dyname s'est transformée en LinCS (Laboratoire interdisciplinaire en études culturelles) pour matérialiser un nouveau projet scientifique centré sur les sciences de la culture et de la tradition allemande (*kulturwissenschaften*). Sa production scientifique est importante et de qualité. Elle se positionne clairement au plan européen. L'unité dirige deux revues de référence que sont *Nordic historical review* et la *Revue des sciences sociales*. Elle a fait paraître 206 articles entre 2016 et 2021 (dont 40 % dans des revues étrangères) et plus de 50 monographies (dont près de 20 en langue anglaise). L'on observe également des supports de publications qui augmentent en prestige tout au long de la période. De nouveaux supports apparaissent, comme, par exemple, *The sociological review* ou *The European journal of cultural and political sociology*. Toutefois, cette production est homogène entre les axes de l'unité, mais hétérogène suivant les personnels : près de la moitié des enseignants-chercheurs publie peu durant la période (près de 40 % de l'effectif ont moins de 2 publications). Les recherches pluridisciplinaires centrées sur les dynamiques historiques et contemporaines de l'Europe, et en particulier celles sur les processus de construction et de déconstruction de l'Union européenne, se positionnent au meilleur niveau européen. Le rayonnement des travaux de l'unité sur les questions de frontières et d'interrégionalisme se matérialise aussi par de nombreux échanges avec des universités européennes et internationales. Les universités de Francfort, Freiburg, Karlsruhe et Heidelberg en Allemagne, sont particulièrement concernées. Un projet a été financé par le programme ANR-DFG en lien avec les enjeux d'intégration européenne. Le nombre de contrats obtenus est important (pour plus de 1,6 M€ durant la période). Les financeurs sont issus du monde académique (Inserm, université franco-allemande) et d'institutions telles que la fondation allemande Gerda-Henkel qui promeut les travaux en sciences

humaines. Le centre d'excellence Jean Monnet a également financé plusieurs projets dont le Dynamisme est porteur, consacrés aux migrations en Europe ou aux conflits dans les régions frontalières. L'unité entretient des relations denses et fructueuses avec les acteurs non académiques (région Grand Est, partenaires publics locaux, hôpitaux universitaires, protection judiciaire de la jeunesse, communautés locales). Des partenariats conventionnés sont à noter, par exemple, avec le Parlement européen, le Conseil de l'Europe, la délégation interministérielle à la lutte contre le racisme, l'antisémitisme et la haine anti-LGBT, ou encore le Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale. L'unité a su également s'ancrer dans son territoire avec des projets de recherche citoyenne. Citons à cet égard le projet mené sur la valorisation des déchets organiques en partenariat avec le Conseil départemental du Haut-Rhin.

- Issue de la fusion, en 2013, de quatre unités de recherche, Sage est une unité multidisciplinaire regroupant des chercheurs et des enseignants-chercheurs spécialistes de science politique, de sociologie, de géographie et de démographie. À l'issue de la période en évaluation, l'unité Geste doit rejoindre Sage, élargissant le spectre des disciplines de l'unité à l'économie notamment. Unité implantée sur plusieurs sites et associée à des composantes où elle se trouve thématiquement minoritaire (droit, géographie), elle peut s'appuyer sur la Misha pour déployer ses activités. D'envergure européenne, Sage a fait preuve d'un réel dynamisme durant la période en évaluation. L'unité, au-delà de son positionnement original sur les sociologies des acteurs européens qui reste au cœur de son identité scientifique, a su innover, notamment dans la mobilisation et l'analyse de l'image en SHS. Cela s'est traduit notamment par l'obtention au cours de la période d'une bourse *Advanced grant* de l'ERC (*Body capital*) qui porte sur la façon dont les images ont changé les politiques corporelles et la perception de la santé. Il en résulte une bonne attractivité lui permettant notamment une croissance de son effectif de seize personnes pour les chercheurs et les enseignants-chercheurs, mais également de trois ingénieurs de recherche. La production scientifique est importante. L'unité a publié 371 articles au cours de la période, dont 100 en langues étrangères. Ces publications couvrent toutes les grandes revues de référence au niveau national (*Genèses*, *Revue française de science politique*, *Sociologie du travail*, par exemple), mais également des revues de premier plan au niveau international (*Journal of historical sociology*, *European journal of sociology*, *European law journal*, par exemple). Avec près de 750 parutions durant la période, le ratio entre personnels affectés et publications est important. Il reflète également la contribution de l'ensemble des membres de l'unité à cette production. L'activité contractuelle est soutenue et marquée par l'obtention de plusieurs financements importants, dont un pour le programme de recherche de l'ERC *Body capital* et huit pour des programmes de recherche de l'ANR (en responsabilité ou en co-responsabilité scientifique, sur des thématiques de culture, de territoire, de mobilité, de religion, par exemple). L'investissement dans les instituts thématiques interdisciplinaires de l'université de Strasbourg a également été déterminant pour construire l'ambition interdisciplinaire et internationale de l'unité. L'inscription des recherches menées à Sage dans la société s'articule tout autant autour de thématiques porteuses (environnement, santé, radicalisation, violences sexuelles, par exemple) qu'autour d'une politique riche de nombreux partenariats conventionnés avec les acteurs sociaux et économiques, aussi bien locaux que nationaux ou européens (Office français de la biodiversité, groupe écologiste du parlement européen, métropole de Strasbourg, région, par exemple). Citons le projet Mut'action : Mutation et urbanisme tactique en action, qui fait partie des quinze lauréats de l'appel à projets 2020 Résilience Grand Est. Sage entretient également une relation avec son environnement direct, dans une logique de recherche participative et de valorisation, comme avec le projet Glaneurs, jardiniers, voisins, qui conjugue réalisation et projection de documentaires vidéo.

## SHS4 L'esprit humain et sa complexité

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg	LPC - Laboratoire de psychologie des cognitions	12/12	0/0	1/1
Université de Strasbourg ; Université de Lorraine ; Université de Haute-Alsace	Lisec - Laboratoire interuniversitaire des sciences de l'éducation et de la communication	27/60	0/0	2/3
Université de Strasbourg	Lilpa - Linguistique, langues et parole	49/51	0/0	7/7
Université de Strasbourg	E3S - Sport et sciences sociales	11/11	0/0	2/2
Université de Strasbourg	Sulisom - Subjectivité, lien social et modernité	9/9	0/0	1/1
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>108/143</b>	<b>0/0</b>	<b>13/14</b>

• Le LPC est une unité monodisciplinaire de psychologie dont la thématique centrale est l'étude de la cognition humaine. Il conduit des recherches à visée fondamentale en cherchant à identifier les processus cognitifs et sociocognitifs impliqués dans la régulation du comportement. Ses recherches comportent aussi une visée applicative et sont associées à des travaux sur l'échec scolaire, l'exclusion sociale et le handicap. Les membres de l'unité sont partie prenante de l'observatoire Hommes-milieus de Fessenheim, co-fondé par le CNRS et l'université de Strasbourg. Dans le cadre des recherches en santé, les membres du LPC s'associent également aux travaux du cancérpôle Grand Est ainsi qu'à ceux de l'Institut national du sport, de l'expertise et de la performance (Insep). La production scientifique est de bon niveau : sur 83 articles publiés, 64 d'entre eux sont parus dans des supports internationaux (*Group processes and intergroup relations*, *Journal of affective disorders*, *Journal of experimental child psychology*). L'on observe toutefois une grande disparité entre les membres de l'unité dans le nombre de publications : cinq d'entre eux publient de façon plus significative. Sur les quinze doctorants de l'unité, dix sont pleinement associés dans l'activité de publication et font état d'une ou de deux publications dans des revues reconnues comme *Social psychology of education*, *Psychonomic bulletin & review*, *Risk analysis*. La visibilité de l'unité repose en particulier sur l'organisation de manifestations scientifiques de portée internationale, comme le colloque *Consciousness under the spotlight of science* en 2018. Cette organisation s'est déroulée dans le cadre d'un partenariat avec Neurex<sup>77</sup> et a permis de réunir des spécialistes de neurosciences, de psychologie, d'éthologie, de médecine et d'intelligence artificielle. Plusieurs membres du LPC ont été invités par différents laboratoires nationaux dans les universités de Toulouse 2, de Bordeaux et de Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Ils ont aussi été invités par des laboratoires étrangers pour des séjours académiques en Europe, mais aussi au Canada, aux États-Unis, au Brésil, au Mexique, au Chili et au Japon. L'unité a accueilli 24 chercheurs durant la période évaluée, dont la moitié provenait d'établissements étrangers. Le LPC a répondu avec succès à différents appels à projets. Au niveau européen, il est associé à un contrat soutenu par le campus européen Eucor, dont l'ambition est d'améliorer le partage des connaissances entre chercheurs (projet *Upper Rhine cluster for sustainability research*). Il participe à un contrat du programme Interreg, *Graduate academy security-risk-orientation*, sur la gestion des risques dans le contexte de la région trinationale du Rhin supérieur (France, Allemagne, Suisse). Au plan national, l'unité est partenaire de deux projets soutenus par l'ANR, l'un portant sur l'autisme et l'autre sur la réussite académique des élèves handicapés. Sur un budget de 1,52 M€, 1,39 M€ proviennent des ressources propres. Les activités de valorisation sont très bonnes, avec un investissement conséquent dans le secteur social, impliquant de nombreux partenariats avec les structures médicales (avec le CHU de Strasbourg sur les thérapies comportementales, par exemple), et associatives (réseau sur l'autisme Stras&ND).

<sup>77</sup> Neurex : réseau *Upper Rhine network* en neurosciences, qui fédère 110 laboratoires et plus de 1000 chercheurs des universités de Strasbourg, Bâle et Fribourg.

- Le Lisec est une unité de taille importante pour les sciences de l'éducation (63 personnels), structurée en quatre équipes, multisites (5) et relevant de trois universités du Grand Est. Ses recherches portent sur les liens entre les développements conceptuels et leurs applications en formation des adultes : l'emploi ; les normes et les valeurs (une originalité de l'unité) ; les situations d'apprentissage et les pratiques d'enseignement ; l'inclusion ; les rapports technologies-utilisateurs. Elles ont comme thème fédérateur les transitions et les mobilités. Le Lisec tire parti de sa localisation en participant au Centre de compétences transfrontalières Novatris, et aux réseaux Epicur (*European partnership for an innovative campus unifying regions*) et Eucor (Le campus européen). L'unité est de très bon niveau scientifique. Elle présente une production scientifique d'ampleur (331ACL, dont 122 en langues étrangères) et accède à une reconnaissance nationale. On relèvera une collaboration à des réseaux tels que Eera (au niveau européen), Ecer, l'ARCD (Association pour les recherches comparatistes en didactique), l'AMSE (Association mondiale des sciences de l'éducation), Héloïse (valorisation des patrimoines pédagogiques), Ische (Association mondiale des historiens de l'éducation), Sophied (Société francophone de philosophie de l'éducation). Le Lisec a lancé deux Gis (Éducation et formation et Réseau des Urfist) – qu'il porte désormais – et plusieurs réseaux comme l'association de l'Observatoire des pratiques sur le handicap, recherche et intervention scolaire (Ophris) ou encore l'Observatoire critique des transformations dans la formation et le travail (Octet). Il est partenaire de trois ITI (Lethica ; Geot ; Transplantex). Le Lisec a noué des collaborations internationales suivies avec le Brésil, l'Allemagne, le Japon, par exemple. Au niveau national, il est labellisé Centre d'excellence dans le domaine de l'autisme. Il coordonne la chaire Unesco « Pratiques journalistiques et médiatiques. Entre mondialisation et diversité culturelle », qui participe de manière notable à sa visibilité. Conformément aux ressources de chaque équipe, l'unité choisit judicieusement ses réponses à des appels à projets compétitifs aux niveaux régional, national, européen et international (Destress, Allemagne ; Apprendre, Burkina Faso). Elle participe à cinq projets soutenus par l'ANR (par exemple Idefi Innovent-E, Écrit Plus, Ingé plus) et par les PIA (projet Linumen sur les liens entre le numérique éducatif et les apprentissages des élèves, projet Metal sur l'apprentissage des langues). Elle est partenaire d'un projet soutenu par l'ERC (*Body capital*). Elle porte également quatorze contrats financés par le PIA (par exemple, Include et Inclusion). Elle est aussi responsable d'une douzaine de contrats nationaux (Anru, Cnesco, DGESIP<sup>78</sup>, par exemple) et régionaux. L'utilité sociale de la recherche fait partie des objectifs prioritaires des recherches du laboratoire. Le Lisec répond activement aux demandes émanant de divers secteurs (enseignement, santé, travail social). Compte tenu des caractéristiques de chaque équipe (la formation, l'apprentissage, l'histoire et la philosophie, les usages des technologies), l'inscription des recherches de l'unité dans la société se matérialise de différentes façons : des contrats de R&D (3), des dispositifs Cifre (6), des participations à des émissions de radio et à des débats sciences et société, des actions de valorisation appuyées par la Satt Connectus, des déclarations d'invention. On note également le développement des publications en *open edition*.

- Le Lilpa est une unité de taille importante qui couvre un très grand nombre de secteurs de recherche attachés aux sciences du langage : l'analyse du discours, la lexicologie, la traductologie, la phonétique et la phonologie. Les questions de syntaxe, de sémantique, de traitement automatique du langage, de pathologies du langage irriguent également les travaux. La philologie et l'édition de textes, l'analyse sociolinguistique, la dialectologie et la didactique des langues sont aussi des angles d'analyse proposés. Cette multiplicité de secteurs est une source potentielle de dispersion thématique et de perte d'identité collective. Malgré ce point de fragilité, la production scientifique de l'ensemble est riche, reconnue internationalement et très variée. Un effort substantiel peut être mesuré concernant la publication en langue étrangère, notamment en langue anglaise. La montée en qualité des supports doit aussi être soulignée, en attestent les publications parues dans les revues reconnues dans la discipline des sciences du langage, *Computational linguistics* et *The international journal of the sociology of language*. Concernant les activités partenariales de recherche, l'unité jouit d'une très bonne image régionale et dans une moindre mesure internationale (hors Europe). Elle s'insère dans de nombreuses activités transfrontalières, dans la zone rhénane et alémanique, et en Europe. Citons le campus européen de coopération territoriale Eucor au sein duquel le Lilpa est référent de l'axe interculturalités, et citons l'alliance universitaire européenne Epicur, au sein de laquelle le Lilpa est responsable d'un axe consacré au rapprochement interculturel entre régions. Le rayonnement de l'unité peut être attesté par son appartenance à la fédération de recherche en langage et communication. Le Lilpa a également coordonné trois projets financés par l'ANR. Le premier, Benephidire, porte sur le bégaiement, et étudie les pistes de diagnostic et de rééducation par des moyens neurologiques, phonétiques et informatiques. Le deuxième, Alector, propose d'améliorer l'aide à la lecture des enfants dyslexiques et des « faibles lecteurs ». Le troisième, Democart, consiste en un outil d'annotation de corpus et porte sur la description et la modélisation des chaînes de référence. Trois autres projets menés en partenariat sont soutenus par l'ANR. Tous sont centrés sur des recherches portant sur les compétences linguistiques, l'apprentissage, le numérique multimodal ou le traitement automatique du langage. Il serait souhaitable de renforcer les interactions non académiques. En effet, la dernière convention Cifre signée date de 2013 ; elle portait sur le traitement automatique du langage, domaine dynamique dans lequel Lilpa devrait renforcer ses coopérations avec le monde socioéconomique.

<sup>78</sup> Anru : Agence nationale pour la rénovation urbaine ; Cnesco : Centre national d'études des systèmes scolaires ; DGESIP : Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle.

- Les travaux de l'unité E3S s'inscrivent dans une approche pluridisciplinaire (histoire, sociologie, sciences de gestion, psychologie). L'activité de publication de l'unité est très importante en quantité : le bilan dénombre 40 articles, dont dix-huit sont parus dans des revues en langue anglaise (*Health promotion international, Sport in society, Cultural and social history*). Cependant, cette activité de publication reste encore perfectible sur le plan qualitatif : les revues ayant une reconnaissance internationale de premier plan pourraient être plus régulièrement ciblées désormais, aussi bien par les enseignants-chercheurs que par les doctorants. Le bilan de l'unité affiche aussi 56 chapitres d'ouvrages dont onze en langue anglaise. L'unité participe à des comités éditoriaux internationaux de congrès et de journaux. Elle se distingue par la création et la reconduction d'une chaire Jean Monnet sur le thème de la sociologie du sport en Europe (Sport, passeur d'Europe). Son rayonnement repose sur l'engagement de ses membres, en particulier celui des chercheurs seniors qui se révèle le plus visible. Par ailleurs, grâce à ses recherches thématiques d'intérêt sociétal (l'activité physique des publics fragilisés, l'emploi et les usages politiques des sports, la sédentarité, l'obésité), l'unité est bien intégrée à l'écosystème alsacien non académique. L'ouverture sur les problématiques sociales est un indéniable point fort de E3S. Une convention pluriannuelle (25 k€ par an) a été signée avec la ville de Strasbourg et l'Eurométropole. Cette convention a permis la création en 2021 d'un Observatoire international de la sportivité (consacré à la recherche et favorisant l'offre de stages pour les étudiants). Le bilan souligne aussi des collaborations avec l'Agence régionale de santé Grand Est et les villes de Strasbourg et de Mulhouse. Un projet financé porte notamment sur les inégalités en santé dans les quartiers prioritaires de la ville (QPV-obésité).
- L'unité Sulisom développe des recherches sur les processus psychiques mobilisés dans l'organisation de la subjectivité. Les travaux s'appuient sur le référentiel clinique et psychanalytique, et sur l'utilisation de méthodes principalement qualitatives. Sulisom est structurée en deux axes : cliniques familiales ; psychopathologie, psychanalyse et médecine. Des collaborations pluridisciplinaires sont conduites avec d'autres unités recherche rattachées à l'université de Strasbourg, essentiellement avec Humanis. Plusieurs membres sont impliqués dans des responsabilités éditoriales pour deux revues : *Psycho-oncologie* et *Études sur la mort*. La production scientifique est de bon niveau. Sur les 70 articles publiés, 26 sont parus dans des revues en langues étrangères très visibles internationalement, comme *Medicine and psychiatry, Journal of affective disorder, Journal of threat assessment, Psychoanalytic psychology, International journal of psychoanalysis*. Cette production est toutefois portée par un nombre restreint de personnes. Quatorze co-publications avec des chercheurs étrangers et avec des doctorants sont à signaler. Toutefois, les collaborations internationales restent à renforcer, même si elles existent sous la forme de participation à des congrès internationaux. Citons à cet égard la participation à un colloque à l'université d'Alger 2 (Traumatismes, deuils et résilience dans la culture et à l'épreuve des pratiques psychothérapeutiques). L'unité développe aussi des coopérations avec le Chili (un membre a été titulaire d'une chaire attribuée par l'ambassade de France et l'université du Chili, à Santiago), et plusieurs pays (protocole Covideuil financé par l'ANR, avec le Québec, le Mexique, la Grèce, la Belgique, l'Italie et le Portugal). Quatre projets ont été soutenus par l'ANR (Innovepad ; Covideuil ; Pantère ; Rigoral<sup>79</sup>). L'Institut national du cancer, le Gip Droit et justice, et le Centre international des études sur la mort ont également soutenu un projet coordonné par Sulisom (Aftersedatio<sup>80</sup>). Le bilan financier des activités contractuelles est très bon : sur un budget total de 1,17 M€, 1,06 M€ proviennent de ressources propres. L'unité valorise ses recherches en publiant de nombreux articles dans des supports à destination des professionnels du soin (*Recherche familiale, Enfances*) et du grand public (*Sciences humaines*). Une collaboration avec l'Unafam<sup>81</sup> s'est également concrétisée par l'écriture et la distribution de livrets à destination d'enfants endeuillés suite au suicide d'un proche.

<sup>79</sup> Innovepad : Innovations numériques et organisationnelles pour le lien social en Ehpad ; Covideuil : Mort et deuil sous Covid-19. Deuil et santé mentale en situation restrictive de l'accompagnement des malades et des rites ; Pantère : Pandémie, territoire et éthique. Enjeux éthiques liés à la prise en charge des patients atteints de la Covid-19 et aux mesures de santé publique contraignantes qui pourraient être prises dans le cadre de la lutte contre l'épidémie ; Rigoral : Religiosités intensives, rigorismes et radicalités.

<sup>80</sup> Aftersedatio : Effets de la sédation profonde et continue jusqu'au décès sur le deuil du conjoint – étude mixte longitudinale multicentrique.

<sup>81</sup> Unafam : Union nationale des familles et des amis de personnes malades ou handicapées psychiques.

## SHS5 Cultures et productions culturelles

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg	Accra – Approches contemporaines de la création et de la réflexion artistiques	34/34	0/0	6/6
Université de Strasbourg ; université de Lorraine ; CNRS	AHP-Prest – Archives Henri Poincaré - Philosophie et recherche sur les sciences et les technologies	6/34	0/5	1/10
Université de Strasbourg	Carra – Centre d'analyse des rhétoriques religieuses de l'Antiquité	11/11	0/0	1/1
Université de Strasbourg	Crephac – Centre de recherches en philosophie allemande et contemporaine	8/8	0/0	1/1
Université de Strasbourg	CL – Configurations littéraires	22/22	0/0	3/3
Université de Strasbourg	Cher – Culture et histoire dans l'espace roman	13/14	0/0	2/2
Université de Strasbourg	EG – Mondes germaniques et nord-européens	14/15	0/0	3/3
Université de Strasbourg	Geo – Groupe d'études orientales, slaves et néo-helléniques	19/19	0/0	0/0
Université de Strasbourg	Search – Savoirs dans l'espace anglophone : représentations, culture, histoire	22/22	0/0	7/7
Université de Strasbourg	TCSR – Théologie catholique et sciences religieuses	24/24	0/0	2/2
Université de Strasbourg	TP – Théologie protestante	22/23	0/0	4/4
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>195/226</b>	<b>0/5</b>	<b>30/39</b>

- Accra est une unité de recherche spécialisée dans les arts du spectacle, dans les arts visuels, et dans la musicologie. L'histoire de l'art, la philosophie et la théologie protestante sont aussi des disciplines abordées par l'unité. Accra a créé une plateforme numérique consacrée à l'éditorialisation et à la diffusion internationale de la recherche en histoire du design et en histoire matérielle. Elle est consacrée aux écrits critiques, et s'inscrit dans les principes de la science ouverte et de l'open access (2020). La qualité de la publication scientifique de l'unité est à souligner. Le bilan dénombre 166 articles, 62 monographies et 54 ouvrages collectifs. Certains articles paraissent dans des revues propres à l'unité (*Cahiers Recherche*, *Cahiers Chroniques*, *Cahiers recherches interdisciplinaires*, *Musique en acte*, *Radar*). Plusieurs de ces revues ont des versions en ligne, permettant de donner de la visibilité aux projets et d'associer les doctorants pour les encourager à commencer à publier leurs recherches. D'autres articles sont publiés dans des revues disciplinaires de premier plan (e. g., *Dissonances*, *Musurgia*, *Mudimédiane*, *Journal of new music research*, *The design journal*, *Revue des sciences sociales*). Il serait essentiel de poursuivre les contributions aux revues importantes comme *Atem-journal* (Autriche), *Recherches sémiotiques* (Canada), ou encore *Visions of research in music education* (États-Unis) et de continuer à viser des éditions majeures (*Brandes und apsel*, *De Gruyter*). Sept événements internationaux ont été organisés

par l'unité, comme le 9<sup>e</sup> Congrès européen d'analyse musicale<sup>82</sup> en 2017, ou le congrès de l'Affecav<sup>83</sup> en 2018 sur l'Europe audiovisuelle. L'Accra doit chercher à accroître ses réponses aux appels à projets lancés par l'ANR ou par des agences de financements européennes. Les liens de l'unité avec le monde non académique se sont traduits par deux actions menées en partenariat avec le pôle sud du centre de développement chorégraphique national de Strasbourg. Elles ont donné lieu à des rencontres avec la cinéaste Claire Denis, et à des performances artistiques dans le cadre de la résidence *Déroutes chorégraphiques* avec la chorégraphe Mathilde Monnier.

- Les archives Henri Poincaré (AHP-Prest) est une unité bi-sites résultant de la fusion, en 2018, des Archives Poincaré (CNRS et université de Lorraine) et de l'Institut de recherches interdisciplinaires sur les sciences et la technologie (Irist, université de Strasbourg). Son domaine scientifique principal est l'histoire et la philosophie des sciences et des techniques, puis l'épistémologie, la sociologie des sciences, la philosophie morale et politique, la métaphysique, la logique. L'unité est ainsi structurée en trois axes thématiques : 1/ Humanités numériques et archives de philosophie, en histoire des sciences et de l'industrie ; 2/ Sciences et réflexivités : approches historiques, institutionnelles et philosophiques des pratiques scientifiques ; 3/ Philosophie : systématicité, métaphysique, logique. AHP-Prest est une unité de pointe dans son domaine de recherche, notamment dans le domaine des humanités numériques, qui rayonne au niveau national ; elle utilise des outils numériques (de dépôt et de diffusion des données et des objets de la recherche) et des plateformes archivistiques (notamment, l'infrastructure nationale Huma-Num) ; elle partage ponctuellement son expertise dans l'utilisation du logiciel Omeka pour la création de sites et de bibliothèques numériques. Les collaborations internationales ne manquent pas, mais pourraient être renforcées pour concevoir des réponses aux appels à projets internationaux. Le caractère inclusif et collaboratif du travail de recherche est fructueux. Les conditions matérielles et l'environnement scientifique sont excellents pour faire une thèse de doctorat, un post-doctorat ou un séjour de recherche. Chaque axe développe une recherche de haut niveau, avec pour certains une originalité notable dans le paysage académique français (ainsi en linguistique et philosophie, et au sujet de l'intercompréhension). Les trois axes de recherche de l'unité donnent lieu à des publications dans des revues nationales et internationales de qualité. Le caractère complémentaire des axes et de leurs nombreux projets internes s'accompagne d'une production significative et très cohérente en histoire des sciences et philosophie. Tous les membres du laboratoire y contribuent activement. Le portfolio, mettant en avant les productions et les activités distinctives de l'unité, est effectivement représentatif de la diversité des pratiques de recherche de l'unité, de leur qualité et de leur rayonnement au niveau national et international. Certaines activités de recherche de l'unité s'inscrivent dans la société, mais pourraient le faire davantage, notamment dans le contexte de l'axe 3, en éthique, philosophie morale et politique. L'activité de médiation scientifique est assez vive, bien que soutenue que par un nombre restreint des membres de l'unité. Elle repose sur la publication dans *The conversation* ou encore dans des magazines et des quotidiens nationaux.

- Les activités scientifiques du Carra s'exercent dans le secteur de la philologie classique. Ces travaux s'intéressent à la manière dont la rhétorique informe le discours religieux ; l'unité se singularise au niveau national par ses recherches sur les rhétoriques religieuses de l'Antiquité. La production scientifique du Carra est importante au regard de son effectif. Elle compte six monographies, 60 articles scientifiques, 28 directions ou coordinations d'ouvrages et 76 chapitres d'ouvrage. Le Carra se distingue par la qualité de ses différentes productions, le plus souvent de niveau international dans la niche scientifique qu'il s'est constitué. Un grand nombre de ses réalisations est publié chez des éditeurs de renom (Fayard, Les belles lettres, *The Pennsylvania state university press*, Brepols) ou dans des revues de premier plan de son champ de recherche (*Les études latines*, *Revue d'histoire et de philosophie religieuses*, *Revue de Qumrân*, *Antiquité classique*, *Revue d'études augustiniennes et patristiques*, *Ktêma*). Il est à noter que dix ouvrages dont l'unité a assuré la direction sont écrits en anglais, notamment les numéros de la revue *Semitica*. L'unité est aussi impliquée dans des co-publications internationales (*The encyclopaedia of greek comedy*, *The Oxford handbook of the second sophistic*). Le Carra a su élargir son implantation scientifique, en participant à des réseaux comme le Girpam<sup>84</sup> et en structurant des collaborations suivies avec les universités transfrontalières : il est membre du *Collegium beatus rhenanus* et participe aux *Metageitnia*, rencontres annuelles des instituts de philologie classique du Rhin supérieur. Les membres du Carra sont des spécialistes reconnus dans leurs champs de recherche, comme en témoignent les invitations pour des séjours dans diverses institutions étrangères (universités de Pise, de Laval, de Warwick, et de Catane). Malgré son dynamisme, le Carra n'a pas vu aboutir le projet d'ITI dans lequel il s'était investi, et n'a pas non plus enregistré de succès dans les réponses à des appels à projets : son bilan compte un seul contrat Hubert Curien, franco-israélien, obtenu en 2018. L'unité a établi un contrat de partenariat avec des acteurs du secteur culturel, la Société des amis de la bibliothèque de Sélestat et la nouvelle bibliothèque humaniste de Sélestat. Ce contrat vise à la création d'un site internet comportant une base de données des livres de *Beatus rhenanus*. Le Carra est très engagé dans la diffusion de la connaissance, au travers de nombreuses interventions (plus de 250) dans différents médias.

<sup>82</sup> Euromac : *European music analysis conference*, 2017.

<sup>83</sup> Affecav : Association des enseignants et chercheurs en audiovisuel.

<sup>84</sup> Girpam : Groupe international de recherches sur la poésie de l'antiquité tardive et du Moyen-Âge.



- Le Crephac est une unité monodisciplinaire associée à la faculté de philosophie de Strasbourg. Elle se structure en deux grands axes : 1/ Histoire de la philosophie allemande et 2/ Filiations contemporaines de la philosophie allemande. La production scientifique représente l'un des points forts de l'unité, tant au niveau quantitatif que qualitatif. Au niveau quantitatif, le nombre de monographies est particulièrement remarquable avec, au total, 47 ouvrages publiés en nom propre durant la période. On note que la quasi-totalité des membres titulaires a publié au moins une monographie pendant cette période. Les ouvrages sont parus chez des éditeurs français et étrangers reconnus (Gallimard, Droz, Karl Alber). Le nombre d'articles et de chapitres d'ouvrages est également élevé avec 314 publications, au total. La spécificité des activités de recherche de l'unité réside dans l'importance qu'elle a accordée au transfert de textes, méconnus ou moins connus, de l'Allemagne vers la France (Nietzsche, correspondance entre Husserl et Jean Héring, Nicolai Hartmann). Ces projets de traduction ou d'éditions critiques trouvent place chez des éditeurs de renom (Les Belles Lettres, Vrin). L'animation et la publication des *Cahiers philosophiques de Strasbourg*, revue de tradition fondée par Jean-Luc Nancy et Philippe Lacoue-Labarthe en 1994, sont aussi des faits qui méritent d'être soulignés. Différentes distinctions obtenues par les membres de l'unité, comme le Grand prix de la critique de l'Académie française, le Grand prix Moron de l'Académie française, ou le Prix de la société italienne de philosophie morale, témoignent de la qualité des travaux de l'équipe. L'unité a su se saisir des instruments de financement disponibles dans un environnement de recherche favorable. Elle a été lauréate d'appels à projets internationaux exigeants : elle a obtenu un contrat du programme de coopération Interreg et trois financements du programme MSCA-IF. L'unité se montre attentive aux possibilités d'interventions dans l'espace public, mais aussi à la diffusion auprès d'un public plus large de résultats de ses recherches. Ses membres réalisent de nombreuses interventions, dans des médias de référence régionaux (Dernières nouvelles d'Alsace) et nationaux (France Culture, *Le Monde*, *Philosophie magazine*). L'unité est également présente sur *Youtube* et certains membres ont participé à l'élaboration de trois Mooc<sup>85</sup>.

- Les domaines de recherche de l'unité CL sont, d'une part, la théorie et l'histoire de la littérature et, d'autre part, l'étude comparée des littératures française, francophone et étrangère, sans limitation de temps. Les trois équipes qui structurent l'unité s'intéressent plus particulièrement à la littérature française du Moyen-Âge à la Révolution, aux littératures française et francophone du XIX<sup>e</sup> au XXI<sup>e</sup> siècles et aux littératures européennes de la modernité. La production scientifique de CL est très abondante et de grande qualité. On dénombre près de 40 monographies et éditions critiques, plus de 60 directions ou coordinations d'ouvrages collectifs et près de 300 chapitres d'ouvrage. Une trentaine de ces travaux est publiée en langues étrangères (anglais, allemand, italien, russe). Les membres de l'unité publient dans des maisons d'édition de renom international (Classiques Garnier, Gallimard, *Pacini editore*, *De Gruyter*), et dans des revues françaises et étrangères réputées (Le Moyen Âge, Europe, Romantisme, *Studi francesi*). L'unité s'est fortement engagée dans une politique d'ouverture de la science, ce qui assure une grande visibilité à ses travaux. Elle a un rayonnement international. Elle a accueilli quatre professeurs invités de renommée internationale. Ses membres appartiennent à des réseaux internationaux comme la société internationale *Rencesvals* et assurent des directions de collections chez des éditeurs plébiscités par la recherche francophone en études littéraires (Honoré Champion, Classiques Garnier). La contribution de l'unité à la construction de l'espace européen de la recherche se traduit par la co-organisation de manifestations scientifiques. On peut noter, en particulier, un séminaire master-doctorat organisé avec l'université de Bâle dans le cadre du campus européen Eucor, et des collaborations annoncées avec les universités de l'alliance Epicur. Le fait le plus marquant pour CL, durant la période, est la coordination de l'ITI Lethica pour un budget global de 2,69 M€. L'unité se distingue par son implication dans de nombreuses actions de diffusion de ses recherches. Ses membres interviennent dans les médias (Tribu à la radio-télévision suisse, Passage des Arts sur France 2). L'unité participe, en partenariat avec le rectorat de l'Académie de Strasbourg, à des actions ciblées en direction des collèges et lycées. Elle a organisé plusieurs expositions en France et à l'étranger, au Musée d'art moderne de Strasbourg, à la Maison de Colette dans l'Yonne et au musée Akhmatova de Saint-Pétersbourg. La mise en place d'une convention Cifre en relation avec l'Opéra de Paris est à signaler.

- L'unité Cher est centrée sur les études romanes (hispanisme, italianisme, lusisme, roumanisme). Elle s'organise autour de deux axes de recherche : 1/ À l'aube de la modernité : de la renaissance au siècle des Lumières (culture et philologie – historiographie linguistique, éditions critiques, littératures et arts de la scène ;) 2/ Arts de la scène et littératures : champ contemporain (cultures, littératures et arts visuels et vivants des XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles). La richesse des corpus explorés, les études de textes rares et inédits, et les travaux sur les liens entre la France et les Canaries témoignent de l'originalité des thématiques de recherches abordées par l'unité. Avec plus de 120 articles de revues, la production scientifique est très bonne sur le plan quantitatif. L'attention portée par l'unité à la qualité de ses travaux se traduit par des publications dans des revues de premier plan (*Revista argentina de historiografía lingüística*, *Bollettino di italianistica*) ou chez des éditeurs de renom (*Cambridge university press*). La politique éditoriale de l'unité est dynamique : la revue numérique semestrielle de l'unité, *Recherches*, constitue un vecteur de valorisation des recherches collectives et transversales. Cher peut se prévaloir d'une véritable ouverture au niveau national et international. Citons, à cet égard, les manifestations scientifiques (plus de 110) organisées sur site, en France (université Paris 8) ou à l'international (universités de

<sup>85</sup> Mooc : Massive online open course.

Séville, de Bucarest, de Cordoue, de la Laguna). Toutefois, ce bilan est fragilisé par le fait que l'aire portugaise ne soit pas couverte par un personnel permanent. Les réponses aux appels à projets compétitifs qui lui permettraient de conforter sa visibilité sur le périmètre scientifique des langues et cultures romanes sont insuffisantes. L'unité a obtenu un contrat soutenu par le programme H2020-MSCA. Elle a bénéficié de quatre contrats financés par l'idex : elle est, par exemple, partenaire du programme interdisciplinaire intitulé « Cervelet, temps et sens de soi : analyse expérimentale et croisée pour une preuve de concept thérapeutique dans la schizophrénie ». Elle est très active dans la diffusion de ses connaissances en direction du grand public. Elle a organisé un grand nombre de manifestations et d'actions (conférences, expositions, débats) avec le tissu associatif et socioculturel de Strasbourg. Cet ensemble, avec lequel elle entretient des collaborations suivies, réunit en particulier l'Institut culturel italien, le Consulat général de Roumanie, et la Maison de l'Amérique latine. On peut toutefois regretter que ces initiatives n'apparaissent pas comme réellement collectives au sein de l'unité.

- L'unité EG réunit des spécialistes des pays germanophones et nordiques. Elle couvre un champ de recherche très large, structuré en quatre axes : 1/ Espace public des pays germanophones et espace public européen ; 2/ Mondes germaniques et espaces extra-européens ; 3/ Interférences culturelles et réceptions mutuelles en Europe du nord ; 4/ Configurations et reconfigurations du partage entre nature et culture depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle. L'unité déploie une activité éditoriale excellente, au regard de ses effectifs réduits. On dénombre 150 articles et environ 110 ouvrages, éditions d'ouvrages ou chapitres d'ouvrages. Les publications chez des éditeurs de prestige (*Vandenhoeck & Ruprecht*, *Wilhelm Fink Verlag*, *Routledge*, *Cambridge scholars*) et dans des revues internationales (*Journal of constitutional history*, *Limes*, *Rivista italiana di geopolitica*, *Neerlandia*, *European journal of scandinavian studies*) témoignent du rayonnement international de l'unité. On note, par ailleurs, une forte représentation des revues de germanistique et d'études nordiques françaises (*Allemagne d'aujourd'hui*, *Cahiers d'études germaniques*), ce qui constitue un indice de la spécialisation de la recherche de l'unité. EG a, de plus, organisé quatorze colloques sur les thématiques des humanités environnementales et des humanités numériques. Elle a créé une plateforme d'analyse numérique quantitative et qualitative des connaissances narratives sociales (le Laboratoire des mythes). Elle est inscrite dans un écosystème riche où elle est très active. Elle a obtenu deux financements du programme *Seed-money* du campus européen Eucor, qui ont débouché sur un contrat soutenu par l'ANR-DFG en partenariat avec l'université de Fribourg. Elle collabore avec d'autres laboratoires strasbourgeois et de la région Grand Est (Ille, Cegil et Cirlep<sup>86</sup>) dans le cadre du pôle Espaces germanophones de la Misha. Elle est aussi partie prenante de l'ITI Lethica et membre du Gis Sciences des religions et théologies. La diffusion de la recherche et le partage des connaissances avec la société occupent une place importante dans l'activité de l'unité : l'ensemble des ressources produites va de l'application pour tablette *Dreams of Valhalla* à des manifestations plus traditionnelles comme des colloques, organisés en partenariat avec des institutions culturelles, comme la BNU de Strasbourg, le *Goethe-Institut*, le Théâtre national de Strasbourg et l'opéra du Rhin.

- Geo est une unité pluridisciplinaire, regroupant les études arabes, hébraïques, persanes, turques, slaves, grecques modernes, japonaises, chinoises et sanskrites. Elle a su faire de son hétérogénéité un véritable atout et développe un travail de recherche pluridisciplinaire et multi-aréal. La production scientifique est importante et diffusée sur différents supports. Les recherches font l'objet d'articles dans des journaux et des revues (121), d'ouvrages (60) et de chapitres d'ouvrages (112), de productions issues de colloques (297) et de films documentaires (4). L'unité publie dans des maisons d'édition de renom et des revues prestigieuses (Gallimard, Classiques Garnier, *Olms*, *Antipodes*, *Encyclopaedia iranica* de l'université Columbia ou *Fudan daxue chubanshe*). Toutefois, la dispersion de cette production nuit à sa visibilité, en dépit d'une activité globalement dynamique. L'unité a fait un effort considérable pour augmenter ses ressources propres (0,30 M€ au total, pour la période). Ainsi les membres de Geo participent à des projets internationaux financés, en particulier *Return to Europe: Russian elites and European innovations, norms and patterns* (université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, université de l'Oural), ou bien *Building a network in Europe through cutting edge research on Japanese picture books from the late Muromachi to Edo periods* Nara Ehon, and *Edo period illustrated manuscripts*, financé par la JSPS (*Japan society for the promotion of science*) et porté par l'université de Nagoya. Geo a aussi pu bénéficier du soutien de la *Toshiba international foundation* et de la Fondation pour l'étude de la langue et de la civilisation japonaises. L'unité a participé à un projet du programme JCJC soutenu par l'ANR. On note aussi une participation au PHC Osmose coordonné par l'université de Strasbourg et l'université de Riga. La visibilité de l'équipe tient également au projet à forte dimension européenne « Écrire l'Europe », et au projet interdisciplinaire « Cervelet, temps et sens de soi : analyse expérimentale et croisée pour une preuve de concept thérapeutique dans la schizophrénie ». Par ailleurs, l'adhésion à deux Gis (Moyen-Orient et Asie) a permis à Geo d'occuper une place reconnue nationalement pour les études orientales. Toutefois, ces travaux de recherche sont plutôt centrés sur une aire linguistique et culturelle individuelle, sans recueillir l'adhésion de l'ensemble de l'unité. Le bilan de Geo dénombre 53 actions de médiation scientifique, 43 participations à la presse écrite et audiovisuelle, et 23 participations à des débats. Par ailleurs, un ambitieux projet en humanités numériques

---

<sup>86</sup> Ille : Institut de recherche en langues et littératures européennes sous tutelle de l'université de Haute-Alsace ; Cegil : Centre d'études germaniques interculturelles de Lorraine sous tutelle de l'université de Lorraine ; Cirlep : Centre interdisciplinaire de recherche sur les langues et la pensée sous tutelle de l'université de Reims-Champagne-Ardenne.

(reconnaissance automatique de textes chinois médiévaux), en partenariat avec l'association Calfa (en passe de devenir une *start-up*), donne lieu à une base de données ouverte.

- Les recherches de Search se définissent par la thématique Frontières : discours, fonctions, usages dans le monde anglophone. Elles s'organisent en quatre sous-programmes : 1/ Frontières en mutation ; 2/ Par-delà la frontière ; 3/ Cadres, codifications, limites ; 4/ Carte, espace, lieu. Les réalisations sont très convaincantes, même si le lien au thème de frontière peut parfois sembler ténu, voire rhétorique. Les travaux de recherche tournés vers la notion de spatialité ont donné lieu à des productions d'envergure nationale (*Reading(s) across borders. Studies in anglophone borders criticism*, 2020, Rodopi) et internationale (*Cartographies of New York and other postwar american cities. Art, literature and urban space*, Palgrave Macmillan, 2018). La production scientifique reste importante tant par sa qualité que par sa quantité. On dénombre plus de 170 publications, dont six monographies publiées en France et auprès d'éditeurs internationaux (*Palgrave, Manchester, Routledge, Brill*). L'unité cultive des collaborations avec l'université de Windsor (Canada) et accueille des chercheurs invités (*Macquarie university*, Australie). Elle est fortement impliquée dans le réseau transfrontalier Eucor, et est membre de deux Gis, Eire<sup>87</sup> et Institut des Amériques. Elle participe, de plus, à l'ITI Lethica. Au niveau national, l'unité a mené un projet intitulé *Punk is not dead* : pour une histoire de la scène punk en France, soutenu par l'ANR. Un de ses membres a été nommé à l'IUF (chaire junior). Au niveau local, elle a bénéficié de deux financements de l'index : elle coordonne Octant (153k€, 2016) qui a pour objectif le croisement de documents authentiques, de chronologies et de cartes dans un environnement ouvert et collaboratif ; elle est partenaire d'Artlingo (2018), projet portant sur l'anthropologie des religions, donnant lieu à des collaborations avec des artistes internationaux. Elle a aussi été financée par la Misha pour le projet *Landscapes in crisis*. D'autres projets soutenus par la Misha (*la Terra foundation for American art*), ou par le Gis Institut des Amériques ont permis de financer plusieurs manifestations d'envergure.

- TCSR est hébergée dans les locaux du palais universitaire de Strasbourg. L'unité déploie ses recherches en trois grands thèmes : sciences bibliques, sciences historiques et philosophie, théologie et représentations sociales. La production des membres de l'unité est abondante, variée et de qualité. Les monographies sont nombreuses, et publiées en majorité chez des éditeurs renommés ou reconnus, français (Cerf, Hermann, Les Belles Lettres, Sources chrétiennes) ou étrangers (*De Gruyter, Brepols, Brill, Peeters, Mohr Siebeck*). La production scientifique est proportionnée aux moyens humains et financiers disponibles dans l'unité. Le niveau quantitatif et qualitatif de production de l'ensemble est plutôt homogène. La localisation géographique de l'unité constitue un précieux atout pour participer à des structures européennes de recherche, associant notamment des partenaires français, allemands et suisses (réseau Eucor). À cet égard, plusieurs membres de l'unité figurent parmi les promoteurs de deux contrats Interreg transfrontaliers financés par la France, l'Allemagne, et la Suisse : Interreligio (religions et convictions en partage), et Relien (entreprise et religion). Le succès de l'unité aux appels à projets de niveau national est également attesté. Ses membres ont, en particulier, coordonné deux projets financés par l'ANR : Poésie biblique latine de l'antiquité tardive et du Moyen Âge (en collaboration avec les universités de Lyon et de Wuppertal) ; « Pluralité textuelle dans le judaïsme ancien hors de la tradition "massorétique" » (en collaboration avec l'université de Lorraine et la *Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg*). Toutefois, la recherche dans ces champs repose essentiellement sur des recherches individuelles, et sa visibilité demeure faible du fait du manque de structuration de l'unité autour d'objets collectifs et identifiés. Les liens de TCSR avec le monde non académique devraient être plus forts. Les membres de l'unité devraient davantage s'impliquer dans des questions de société, tant leurs travaux couvrent le champ des grandes questions d'actualité (relations entre l'Église catholique et la société, construction européenne, écologie, question animale, abus dans l'Église, entreprise, interreligieux).

- TP fédère l'ensemble des activités de recherche menées au sein de la faculté de théologie protestante de l'université de Strasbourg. Les recherches disciplinaires se déploient dans trois axes : disciplines bibliques, histoire du christianisme et disciplines systématiques et pratiques. L'unité fait preuve d'un très grand dynamisme du point de vue de la diffusion de sa recherche : les publications sont très riches (60 ouvrages monographiques ou d'édition de textes, 70 éditions d'ouvrages collectifs, 280 articles de revue, 470 contributions à des ouvrages collectifs) ; de plus, elle a participé à l'organisation de 90 manifestations scientifiques. Cette production se signale par une très grande qualité scientifique, comme en témoignent les maisons d'édition qui publient les travaux de l'unité (Gallimard-Pléiade, Classiques Garnier, Fayard, Labor et Fides, Brill, Mohr Siebeck) ainsi que les revues scientifiques où paraissent un grand nombre d'études. Certaines productions sont à souligner : le volume 1 du *Historical and theological lexicon of the septuagint*, les travaux en cours en vue d'une étude du Nouveau Testament à la lumière de la littérature intertestamentaire, la publication de deux commentaires de livres du Nouveau Testament, les publications liées au jubilé de la réforme en 2017 (deux monographies de référence sur Luther et la publication du second livre d'œuvres de Luther dans *La Pléiade*), et la publication de travaux sur Ricoeur et sur Ellul sont remarquables. La production scientifique de l'unité est très reconnue en France et en Europe, notamment grâce à *La Revue d'histoire et de philosophie religieuses*, portée par l'ensemble des enseignants-chercheurs de la Faculté de théologie protestante, et qui compte parmi les plus importantes dans les disciplines de la théologie. L'inscription des activités de recherche de l'unité dans la société

<sup>87</sup> Eire : Études irlandaises : réseaux et enjeux.

se fait prioritairement par la publication d'ouvrages, l'organisation de colloques et la proposition d'activités de formation destinées au grand public. Des questions sociétales majeures, comme la laïcité, la radicalisation religieuse, la question du handicap, la tolérance religieuse ou le dialogue interreligieux, sont abordées par les membres de l'unité. Toutefois, il est souhaitable qu'un investissement plus grand dans ces thématiques sociétales soit envisagé.

## SHS6 Histoire générale du passé et des savoirs

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg ; Université de Haute-Alsace ; CNRS	Archimède - Archéologie et histoire en Méditerranée et en Europe	24/27	0/9	0/19
Université de Strasbourg	Arche - Arts, civilisation et histoire de l'Europe	29/34	0/0	3/3
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>53/61</b>	<b>0/9</b>	<b>3/22</b>

- Archimède regroupe des archéologues, des historiens et des philologues étudiant des sociétés qui vont de la préhistoire au moyen âge, en Méditerranée et chez ses voisins orientaux, et dans l'Europe moyenne et centrale. L'unité se distingue par ses compétences en archéologie orientale (fouilles à Thèbes en Égypte et à Eridu en Mésopotamie). Elle accueille de nombreux archéologues ne relevant ni de l'université ni du CNRS et plusieurs conservateurs du patrimoine. Des membres de l'unité ont siégé au Conseil national de la recherche archéologique et dans des commissions territoriales de la recherche archéologique. Archimède offre aux chercheurs la possibilité d'utiliser un scanner 3D ; son ostéothèque est un référentiel reconnu par la communauté scientifique et très largement mis en valeur dans la formation des étudiants. Sa production scientifique est de très bonne qualité. L'unité édite quatre collections et deux revues scientifiques (*Archimède*, *Ktèma*). Elle propose en ligne des *Chroniques*. Des membres de l'unité publient dans des revues de référence françaises (*Bulletin de correspondance hellénique*, *Revue d'histoire des religions*, *Revue archéologique*, *Archéologie médiévale*) et étrangères (*The journal of Egyptian archaeology*, *Germania*). Les équipes de l'unité ont publié des ouvrages collectifs nombreux, variés (actes de colloque, catalogues d'exposition, publications de fouilles) et des ouvrages monographiques de référence (éditions commentées, livres issus de thèses de doctorat, synthèses). L'unité présente des éléments de rayonnement international, mais sans une traduction suffisante en matière de grands projets scientifiques européens : l'unité ne porte actuellement ni contrat européen (soutenu par l'ERC ou horizon Europe) ni contrat de l'ANR. L'unité compte deux services d'appui à la recherche développant et mettant en œuvre des outils techniques innovants, des plateformes et des bases de données : Anarchis, outil de gestion de données spatialisées ArkeoGis, plateforme de modèles 3D (Pount) et le Bahr (base de données bibliographique de référence). L'unité a réalisé plus de 200 produits grand public : des articles dans des revues nationales (*L'Histoire*, *Archéologia*) ou dans la presse (régionale, nationale, voire internationale), des catalogues d'exposition, des blogs spécialisés.

- Arche rassemble historiens, historiens de l'art et historiens de l'architecture. Sa production scientifique est riche, de qualité, même si son ampleur peut varier au sein de l'unité selon les axes et surtout selon les membres. La dynamique de l'unité se fonde sur les recherches autour d'une histoire renouvelée de l'Europe du Moyen Âge à nos jours (notamment sur l'espace germanique) et sur un travail de grande qualité centré sur les sources et les savoirs (traitement, analyses, éditions). Entre 2016 et 2021, les membres de l'unité ont produit 829 publications ainsi que 128 articles de synthèse ; l'unité a organisé onze colloques internationaux, 21 journées d'études, et a été partie prenante dans seize rencontres dans le cadre du séminaire inter-doctoral en sciences de l'Homme – Alsace. Les débouchés éditoriaux apparaissent variés, depuis les revues ou maisons d'édition ancrées dans un espace régional (Presses universitaires de Strasbourg) aux revues et éditeurs dotés d'un rayonnement international (Franz Steiner Verlag, Edition Didymos, Horb B. Stuttgart). La qualité des travaux a aussi été reconnue sur le plan individuel, par l'obtention d'une vingtaine de prix et de distinctions scientifiques (prix Gobert de l'Académie des inscriptions et Belles lettres). La revue de l'unité, *Source(s)*, a été dotée d'un comité scientifique international en 2019 et d'un comité éditorial constitué majoritairement de membres externes à Arche. L'unité présente dans son ensemble un bilan remarquable. Elle se distingue, dans le champ des humanités numériques, par un travail d'édition reconnu de sources et de bases de données (e. g., la base de données sur l'histoire des écoles d'architecture sur un siècle, entre 1903 et 2005 ; la plateforme d'édition numérique Textes judiciaires de l'époque moderne). Les nombreux financements obtenus sur appels à projets confirment le dynamisme de l'équipe, ainsi que sa bonne intégration dans l'index (12 financements). Elle a été coordinatrice de plusieurs programmes importants : en particulier, elle a obtenu les financements de deux

projets par l'ANR : un projet financé par l'appel à projets ANR-DFG, qui porte sur l'enseignement de l'architecture au XX<sup>e</sup> siècle, et un projet financé par l'appel à projets ANR-FWF<sup>88</sup>, qui traite des archives numériques géolocalisées. Arche est remarquablement inséré dans le tissu culturel local et dans la vie de la cité. Une vingtaine d'expositions ont été organisées dont onze, par exemple, autour de l'enseignement et du patrimoine. Elle développe aussi des projets de science participative autour des films amateurs (Rhinedits – en partenariat avec l'université des sciences appliquées d'Offenburg, soutenu par la Drac<sup>89</sup> Grand Est et le rectorat), et autour de la base de données SigiAI, constituée de façon participative et portant sur les sceaux-sigillographie de l'Alsace et du Rhin supérieur. Il s'agit de collecter et de numériser des sceaux conservés dans les dépôts d'archives.

## SHS7 Espace et relations Hommes-milieux

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg ; CNRS	Live - Laboratoire image, ville, environnement	22/26	0/5	3/8
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>22/26</b>	<b>0/5</b>	<b>3/8</b>

- Le Live est une unité pluridisciplinaire. Initialement centrée sur l'image et la ville, elle a progressivement intégré des recherches sur l'environnement, en associant les sciences de la Terre et du climat aux sciences sociales. La production scientifique est volumineuse, et l'on relève 210 publications parues en langue anglaise (soit 54 % du total des publications). L'on note une contribution dans la revue *Science* et une autre dans *Nature*. Les doctorants ont participé à 130 publications. Au total, le bilan dénombre plus de 250 ACL, huit monographies ou directions d'ouvrages, dont cinq en langue anglaise, 54 chapitres d'ouvrages et 49 actes de colloques. Les supports sont d'une qualité qualifiée de moyenne à très bonne, avec une tendance à la dispersion. L'unité a bénéficié de 99 financements de projets (la plupart sont coordonnés par l'unité), pour un total de 0,92 M€, ce qui représente dix fois le montant de la dotation de l'unité par ses tutelles. Cet ensemble inclut neuf contrats au niveau européen. Un projet financé par Eucor, intitulé Étude de faisabilité - Territoire d'innovation Fessenheim, vise à développer un modèle d'industrie et de transition énergétique suite à la fermeture de la centrale nucléaire en 2019. L'unité est également associée au projet Iperion HS<sup>90</sup> (Horizon 2020) dont l'objectif est de créer une plateforme partagée entre chercheurs européens, dédiée à la préservation du patrimoine des données scientifiques en matière d'archéologie et d'architecture. Un troisième projet financé par le programme européen Eranet - ANR Justice porte sur les transports dans la ville inclusive. Par ailleurs, six contrats du programme de coopération Interreg traitent d'enjeux transfrontaliers, d'intelligence artificielle en soutien à la gestion des dépenses d'énergie ou de mobilité durable. Au niveau national, l'unité bénéficie de neuf contrats financés par l'ANR. Soulignons le projet *Times* qui porte sur l'amélioration des techniques de cartographie pour mesurer les effets du changement climatique. Live est également soutenu par des associations caritatives et des fondations, par des collectivités territoriales et par des établissements publics. En particulier, la région Grand Est finance un observatoire citoyen sur l'évolution du climat, coordonné par l'unité. La fondation pour la recherche sur la biodiversité et l'Ademe, par l'intermédiaire du programme Ittecop, financent le projet Navidiv portant sur l'étude des infrastructures de navigation fluviale et leur impact sur la biodiversité. L'unité valorise ses recherches au travers du développement de plusieurs logiciels. Le logiciel *Inca-Indoor gaz* et aérosols a fait l'objet d'une déclaration d'inventions et d'un dépôt de licence propriétaire, concédée à la *start-up Octopus Lab*. Le logiciel *Sinamet*, outil de gestion des données de flux (matière, énergie, mobilité) à des échelles territoriales, est au cœur du projet de la *start-up Dynartl/O*, créée début 2021, avec le soutien de la Satt Conectus.

<sup>88</sup> Österreichischer Wissenschaftsfonds (fonds autrichien de soutien à la recherche).

<sup>89</sup> Drac : Direction régionale des affaires culturelles.

<sup>90</sup> Iperion HS : *Integrating platforms for the European research infrastructure on heritage science*.

## 2. DOMAINE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES (ST)

### FOCUS

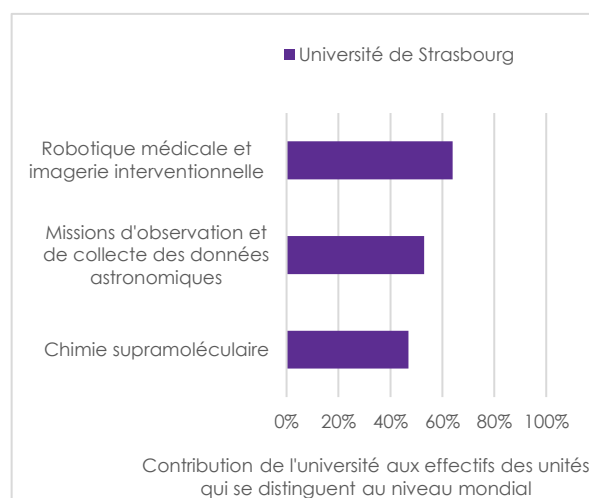
#### RÉSULTATS SCIENTIFIQUES NOTABLES

- Trois secteurs de recherche relatifs à la chimie supramoléculaire, au *design* et à la synthèse de machines moléculaires, à la chimie topologique ; à l'observation et la collecte de données astronomiques ; à la robotique médicale ont un impact mondial.
- Huit secteurs de recherche en mathématiques, physique, chimie et sciences de l'information se distinguent au niveau international.
- Trois secteurs de recherche sont reconnus au meilleur niveau national.

#### Certaines recherches se distinguent par leur impact mondial

- Isis (ST4) est un institut de rang mondial pour ses recherches multidisciplinaires aux interfaces de la chimie, de la physique et de la biologie, tout particulièrement pour l'utilisation d'approches supramoléculaires appliquées à la compréhension de la matière complexe. L'unité compte dans ses effectifs, quatre lauréats du prix Nobel et un lauréat du prix Kavli. Le laboratoire a été récipiendaire d'une médaille d'or du CNRS et d'une médaille Blaise Pascal de l'Académie européenne des sciences. Ses recherches ont donné lieu à 530 publications dans des revues internationales à large audience (*Nature*, *Science*). Elles sont soutenues par sept bourses de l'ERC et 24 du programme MSCA. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 47 % de l'effectif total de l'Isis (32 personnels) qui présente un bilan exceptionnel.
- Les missions d'observation et de collecte des données astronomiques d'Obas (ST3) ont une notoriété mondiale. L'unité a noué des partenariats avec diverses institutions de renom comme le *European southern observatory*, la *European space agency* ou le *Havard Smithsonian astrophysical observatory*. Elle est membre de l'*International virtual observatory*. Sa production scientifique donne lieu à des publications dans les journaux de référence pour la discipline (*Astronomy & astrophysics*, *Monthly notices of the royal astronomical society*, *Astrophysical journal*). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 53 % de l'effectif total de l'Obas (55 personnels).
- Les recherches sur les thèmes de la robotique médicale et de l'imagerie interventionnelle (Icube,

ST6) se positionnent au meilleur niveau mondial, grâce au développement d'un robot télémanipulé, et à l'introduction du *deep learning* dans la robotique médicale et dans la chirurgie. Elles contribuent à la notoriété internationale de l'unité. Il en résulte un soutien de l'ERC et la reconnaissance par une distinction internationale *Audience award* de la conférence IPCAI<sup>91</sup> 2019. L'unité coordonne l'équipex Robotex<sup>92</sup>. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 64 % de l'effectif total d'Icube (345 personnels).



#### Certaines recherches sont reconnues sur la scène internationale

- Les recherches en mathématiques (Irma, ST1) ont une renommée internationale grâce à des résultats publiés dans les revues les plus prestigieuses de la discipline (*Annals of mathematics*, *Inventiones mathematicae*, *Journal of the American mathematical society*, *Acta mathematica*, *Annals of probability*, *Annals of statistics*). Quatre prix internationaux sont venus reconnaître la qualité des recherches. Six nominations à l'IUF, une nomination au Collège de France, une nomination à l'Académie des sciences, et une nomination à l'Académie des sciences de Hongrie confirment l'excellence des travaux réalisés.
- L'invitation à une conférence plénière de l'ICM<sup>93</sup> en 2018 témoigne du rayonnement remarquable de l'irma sur les thèmes de l'analyse semi-classique et de la physique mathématique. L'unité a organisé, en 2021, le centenaire de l'Union mathématique internationale. L'université de Strasbourg contribue

<sup>91</sup> IPCAI : *International conference on information processing in computer-assisted interventions*.

<sup>92</sup> Robotex : Réseau national de plateformes robotiques d'excellence.

<sup>93</sup> ICM : Congrès international des mathématiques.

à hauteur de 78 % de l'effectif total de l'Irma (97 personnels).

- S'appuyant sur des développements instrumentaux remarquables en microscopie et en spectroscopie, les travaux sur les matériaux et en nanosciences de l'IPCMS (ST2) le positionnent clairement sur la scène internationale. L'unité a publié plus de 1200 articles dans les journaux de premier plan de sa discipline (*Physical review A, B, E, Nature photonics, Nanoscale, ACS Nano*). Un membre a été lauréat de l'appel à projets *Consolidator grant* de l'ERC. Quatre enseignants-chercheurs ont été nommés à l'IUF tandis qu'un chercheur a reçu la médaille de bronze du CNRS. De nombreux autres prix viennent souligner la qualité des recherches de ce laboratoire très visible. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 40 % de l'effectif total de l'IPCMS (139 personnels).

- Les recherches pluridisciplinaires en physique subatomique, en écologie comportementale et en écophysiologie (IPHC, ST2) se distinguent par leur rayonnement international. Le bilan de l'unité affiche 2412 publications dans les revues de premier plan (*Journal of high energy physics, Physics letters B, Physical review*). L'organisation de seize conférences internationales majeures concourt à assoir la visibilité de l'unité. Un de ses projets est soutenu par une bourse *Starting grant* de l'ERC. Le laboratoire coordonne sept projets financés par des programmes H2020. Quatre médailles du CNRS, la nomination à l'IUF d'une de ses membres et la nomination à l'Académie internationale d'astronautique de deux de ses membres témoignent aussi de l'excellence de ces travaux. L'unité collabore avec des institutions internationales comme le Cern<sup>94</sup>, le KEK<sup>95</sup> (Japon), l'AIEA<sup>96</sup> (Autriche) et les installations mondiales de physique nucléaire opérées par le RCNP<sup>97</sup> (Japon), l'ANL<sup>98</sup> (USA), le LNL<sup>99</sup> (Italie) et l'IPN<sup>100</sup> Orsay (France). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 23 % de l'effectif total de l'IPHC (247 personnels).

- Les recherches fondamentales dans le domaine de la chimie des systèmes complexes menées par le CMC (ST4) sont excellentes. Elles se matérialisent par 369 publications dans des revues de forte notoriété comme *Science, Nature, Nature communications*, et par plus de 200 conférences invitées dans des congrès internationaux. Les travaux sur les systèmes complexes hors équilibre sont porteurs de développements originaux au niveau international. Ils sont soutenus par l'ERC et par le programme H2020 dans son volet MSCA-

ITN<sup>101</sup>. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 50 % de l'effectif total de CMC (32 personnels).

- Les recherches en chimie et physicochimie de la matière molle (ICS, ST4) bénéficient d'une forte notoriété internationale, en particulier les travaux sur les matériaux et sur les revêtements nanostructurés. Ces recherches ont été couronnées d'un prix de l'Académie des sciences, le prix Philippe Guye, et d'une médaille d'argent du CNRS. Un membre de l'unité est en délégation à l'IUF. L'unité rencontre le succès aux appels à projets compétitifs : deux de ses projets sont soutenus par l'ERC, 31 par l'ANR tandis qu'elle a conclu 21 contrats internationaux et européens. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 23 % de l'effectif total de l'ICS (83 personnels).

- La notoriété internationale de l'ICPEES (ST4) est indéniable pour ses recherches en catalyse. L'unité héberge deux lauréats de l'appel à projets *Make our planet great again* (Mopga). Elle a à son actif 120 invitations dans des conférences ou des séminaires, 714 publications dans des journaux disciplinaires de premier plan (*ACS Nano, Applied catalysis B*) ou dans des revues généralistes de forte notoriété (*Science, nature, Chemical review, Chemical society reviews*). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 41 % de l'effectif total de l'ICPEES (59 personnels).

- Plusieurs chercheurs de rang international contribuent au rayonnement du Lima (ST4), sur les thématiques relatives à la catalyse asymétrique, la chimie supramoléculaire, la chimie redox et la chimie des composés fluorés. Cette reconnaissance se concrétise par deux médailles du CNRS (argent et bronze) et par une distinction, *Chemistry Europe fellow*. Les membres de l'unité ont donné plus de 100 conférences et 119 séminaires invités. Deux d'entre eux sont membres juniors de l'IUF. Un des projets de l'unité est soutenu par une bourse *Starting grant* de l'ERC. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 64 % de l'effectif total du Lima (44 personnels).

- De nombreuses thématiques de recherche de l'unité Icube (ST6) sont reconnues sur le plan international (e.g., matériaux multiéchelles et biomécanique, imagerie pour le vivant, observation de la terre et applications). Ces recherches ont donné lieu à la publication de 2149 articles, dans les meilleures revues de la discipline (e. g., *IEEE transaction on medical imaging, IEEE transactions on image processing, IEEE transaction*

<sup>94</sup> Cern : organisation européenne pour la recherche nucléaire

<sup>95</sup> KEK est un organisme de recherche japonais, responsable des infrastructures nécessaires à la physique nucléaire comme les accélérateurs de haute énergie. Il gère le plus grand laboratoire de physique des particules au Japon.

<sup>96</sup> AIEA : Agence internationale de l'énergie atomique.

<sup>97</sup> RCNP : Centre de recherche en physique nucléaire de l'université d'Osaka (Japon).

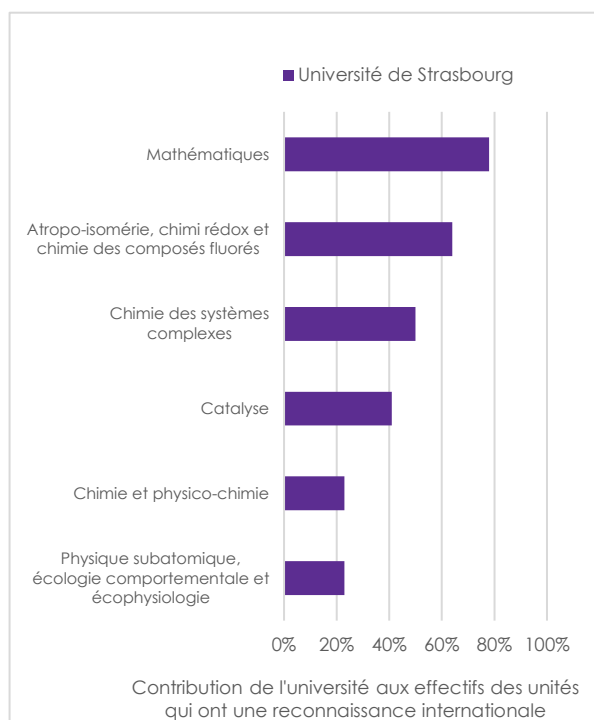
<sup>98</sup> ANL : Argonne national laboratory (États-Unis).

<sup>99</sup> LNL : Institut national de physique nucléaire (Italie).

<sup>100</sup> IPN Orsay : Institut de physique nucléaire d'Orsay.

<sup>101</sup> Programme H2020 : Marie Skłodowska-Curie actions-Innovative training networks.

on robotics). Le bilan de l'unité dénombre également 460 invitations dans des institutions ou dans des congrès internationaux, et le financement de 54 projets européens et internationaux. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 64 % de l'effectif total d'Icube (345 personnels).

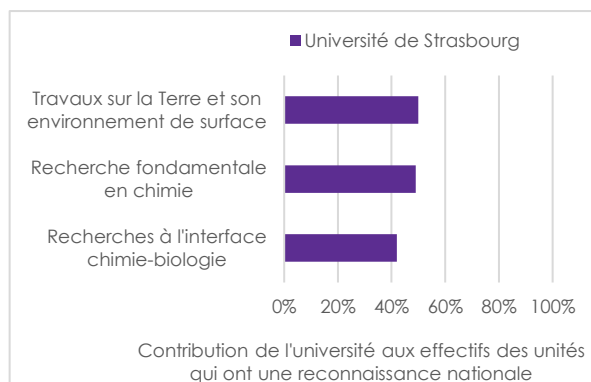


### Certaines recherches ont une reconnaissance nationale

- Les travaux menés sur la Terre et son environnement de surface (Ites, ST3) sont de qualité. Ils sont publiés dans des revues scientifiques au premier plan de la discipline (*Chemosphere*, *Earth science reviews*, *Geophys. Res. letters*) ou dans des journaux internationaux à forte renommée (*Nature communications*, *Nature geoscience*, *Science*, *Science of the total environment*). Ils ont permis à l'unité Ites d'accéder à une reconnaissance nationale confortée par une nomination à l'IUF et l'obtention d'une médaille de bronze du CNRS. Son bilan compte aussi des succès aux appels à projets de l'ANR et de l'ERC (pour deux projets). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 50 % de l'effectif total de l'Ites (105 personnels).

- Grâce à la qualité scientifique de sa recherche à caractère fondamental, en chimie moléculaire, l'IC (ST4) est un acteur très bien positionné sur la scène de la chimie française. Son bilan compte des publications dans des journaux disciplinaires de premier plan (*Angewandte chemie international Ed*, *Advanced materials*, *Chemical reviews*, *Chemical society reviews*). L'unité a aussi à son actif, la coordination de dix-sept projets financés par l'ANR, et la nomination de trois de ses membres à l'IUF. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 49 % de l'effectif total de l'IC (84 personnels).

- Les recherches, à l'interface entre la chimie et la biologie, sur les thématiques relatives à la chimie thérapeutique (Camb et Lit, ST4), bénéficient d'une reconnaissance nationale. Ces travaux ont permis l'obtention de douze contrats financés par l'ANR en coordination. Le prix Seqens de l'Académie des sciences et la médaille Berthelot ont récompensé leur très grande qualité. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 42 % de l'effectif total de Camb et du Lit (57 personnels).



### Points de vigilance

- L'unité Ites (ST3) affiche une production scientifique cloisonnée entre ses équipes. On relève peu d'articles inter-équipes, même lorsque les champs thématiques sont proches.

- Les unités Camb (ST4) et IC (ST4) sont structurées en plusieurs équipes internes très autonomes. Cette organisation constitue un frein aux élan scientifiques collectifs au sein de ces unités.

- La taille sous-critique de certaines équipes de l'IC pourrait conduire à la disparition de certaines thématiques phare et originales.

- L'unité Icube (ST6) a bien identifié l'intelligence artificielle comme un enjeu stratégique, mais cette thématique n'est pas encore structurée et les données disponibles dans l'unité ne sont que peu exploitées. Compte tenu du potentiel et de la taille de l'unité, le nombre de distinctions reste faible et les mobilités, entrante et sortante, modestes.

## VALORISATION ET DIFFUSION DE LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE ST

### Points forts

- En matière de valorisation et de diffusion des résultats de la recherche, la plupart des unités du domaine affichent un bilan de grande qualité.

- En ST1, l'unité Irma s'appuie sur ses plateformes (Cemosis et Cestat) pour contractualiser avec le secteur industriel local (e.g., contrat avec l'entreprise Synapse-Concept sur la simulation énergétique dynamique des bâtiments) et pour



proposer des prestations en statistiques (avec les entreprises Naturaconst@, Srett, et Servier).

- En ST2, l'IPCMS a concrétisé ses collaborations avec Dassault aviation et IFP énergies nouvelles par la création de deux laboratoires communs de recherche. Deux brevets ont conduit à la concession de licences d'exploitation à Crysconcept et à la *start-up* QFluidics. Ces recherches ont aussi contribué à la création de la *start-up* Superbranche qui a reçu le grand prix du concours d'innovation i-Lab 2019. L'unité IPHC est impliquée dans un laboratoire commun avec Aerial. Elle a conclu de nombreux contrats de R&D avec diverses entreprises comme IBA, GE, Inviscan, EDF, Framatome, Servier, et Sanofi. Elle a contribué à la création de deux *start-up* (Smartium et PolyDTech).

- En astronomie, Obas (ST3) s'appuie sur la renommée mondiale des services d'observation du centre de données astronomiques de Strasbourg et sur le caractère patrimonial de l'observatoire pour médiatiser ses recherches auprès du grand public. Les activités de valorisation et de transfert de l'unité lites sont très bonnes. 48 contrats ont été mis en place avec les entreprises. Une chaire industrielle de géothermie profonde a été créée. La diffusion des résultats de la recherche est également de grande qualité. L'unité met à disposition de l'AERM<sup>102</sup> et de la chambre d'agriculture Grand Est des outils de formation. Elle réalise des expertises (élaboration du plan de qualité de l'eau) et émet des recommandations (plan de qualité de l'eau).

- Les unités de recherche en chimie (ST4) affichent globalement une très forte activité de valorisation :

- L'ancrage dans l'environnement socio-économique des activités de l'ICPEES (catalyse et matériaux ; chimie moléculaire et analytique ; ingénierie des polymères) se manifeste par une interaction forte avec de nombreux acteurs industriels (PSA, TotalEnergies, Soprema, Defymed, Michelin, Orano, Sicat, Angus). Ces liens se matérialisent par la mise en place d'une dizaine de contrats doctoraux (conventions Cifre ou contrats de R&D) et par la création d'un laboratoire commun de recherche avec Soprema. Le bilan mentionne le dépôt de 34 brevets, quatre licences d'exploitation, et la création de deux *start-up* (Blackleaf et In air solutions).

- L'unité Isis développe une activité de valorisation de ses recherches remarquable. Elle accueille dans ses locaux plusieurs sociétés (BASF, Strem, Syndivia, CardioRenal, Odimma). Durant la période, elle a déposé cinq brevets et trois déclarations d'invention, et créé trois *start-up* (e. g. Qfluidics pour la gestion des fluides

fragiles et complexes). Elle a aussi organisé des rencontres scientifiques de qualité, liées à des événements artistiques ou culturels.

- Appuyées par des partenariats industriels (Bayer, Sanofi, Kréatis), les recherches en chimie organique moléculaire et supramoléculaire du Lima sont valorisées de manière remarquable (mise en place de neuf conventions Cifre et de deux contrats de prématuration). En particulier, Lima a développé avec Bayer (dans le cadre d'un labcom) un réactif efficace et peu onéreux de fluoration employé à l'échelle de la tonne dans deux procédés industriels. Le partenariat de l'unité avec Clariant et Idorsia a permis de lever des verrous technologiques et la mise sur le marché d'un matériau alimentaire et d'un médicament, le daridorexant.

- L'activité de transfert de l'unité Lit est particulièrement dynamique et productive. Elle se nourrit de partenariats avec Servier, AB science, et Polypeptide. On dénombre seize contrats de maturation avec les Satt Connectus, Ax-LR<sup>103</sup> et Paris-Saclay, quinze brevets et la création de deux *start-up* (Domain therapeutics et Biodol therapeutics).

- En dépit de sa taille réduite et de la confidentialité de plusieurs de ses activités de recherche, l'unité NS3E présente un très bon bilan en termes de valorisation et transfert. Durant la période en observation, elle a en particulier développé le procédé SFE<sup>104</sup>, capable de produire des explosifs nanométriques et submicrométriques en quantité suffisante. Cette avancée a été récompensée par le prix de l'innovation i-lab en 2018 et la médaille de l'Innovation du CNRS en 2022. Deux licences concernant les applications de ce procédé ont été concédées à la *start-up* Spinofrin (créée en 2018 et arrêtée en 2022). Les travaux de l'unité ont aussi conduit au dépôt de sept brevets.

- La valorisation des recherches de l'unité Camb sur la construction d'outils chimiques à visée thérapeutique est de qualité. Elle se traduit par la mise en place de deux conventions Cifre (Sanofi), l'accueil d'un chercheur de Sanofi pour une formation à l'immunothérapie. Le bilan de l'unité affiche aussi deux contrats de maturation soutenus par la Satt Connectus, le dépôt de cinq brevets, et deux prises de licences par les *start-up* Syndivia et MicroOmix.

- Les relations de l'ICS (ST4) avec le monde socioéconomique sont d'une ampleur plus mesurée, mais elles ont conduit à la mise en place de 42 contrats avec des entreprises, de six projets de maturation et au dépôts de dix-neuf demandes de brevets.

<sup>102</sup> AERM : Agence de l'eau Rhin-Meuse.

<sup>103</sup> Satt Occitanie-Méditerranée.

<sup>104</sup> Procédés spray flash synthesis (SFS).

- Les activités de valorisation et de transfert de l'unité Icube (ST6) sont remarquables. On dénombre 469 contrats et 52 dispositifs Cifre mis en place avec des entreprises nationales et internationales. Dix-neuf logiciels ont été déposés (bibliothèque Sofa avec plus de 200 000 téléchargements, 1500 utilisateurs institutionnels pour le logiciel Otholnspector 3.0). 27 licences ont été concédées et 33 nouveaux brevets ont été déposés. Quatre *start-up* ont été créées. Les activités de médiation scientifique sont également remarquables. Elles couvrent des interventions en milieu scolaire et dans les médias, le soutien à une approche de type sciences participatives avec les associations de patients ou encore le développement d'applications pour smartphone pour la collecte de vidéos d'arbres urbains.

#### Points de vigilance

- L'unité Ites développe des thématiques de recherche très porteuses sur le plan socio-économique. Pour autant, son bilan ne mentionne pas de dépôt de brevet ni de dispositifs Cifre.
- La valorisation des travaux de recherche vers le monde socio-économique de certaines équipes du CMC et d'IC (ST4) reste en deçà de leur potentiel.

## ST1 Mathématiques

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg ; CNRS	Irma - Institut de recherche mathématique avancée	63/63	0/18	8/16
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>63/63</b>	<b>0/18</b>	<b>8/16</b>

● L'Irma regroupe la quasi-totalité des chercheurs et enseignants-chercheurs en mathématiques de l'université de Strasbourg. Ses activités scientifiques couvrent un très large spectre, qui s'étend des mathématiques fondamentales jusqu'aux applications et aux partenariats industriels. Historiquement centrée sur les mathématiques fondamentales, l'unité inclut sept équipes de recherche, dont trois de mathématiques appliquées, qui représentent environ 40 % de ses effectifs. L'Irma est une unité de premier plan, qui jouit d'une grande renommée au niveau international. Elle peut s'enorgueillir d'une production scientifique très abondante. On dénombre 850 publications et 450 logiciels écrits par les membres de l'unité. L'excellent niveau de cette production est attesté, notamment, par des publications dans les revues les plus prestigieuses du panel (*Annals of mathematics*, *Inventiones mathematicae*, *Journal of the American mathematical society*, *Acta mathematica*, *Annals of probability*, *Annals of statistics*). Certains membres de l'unité ont été lauréats de prix et de distinctions parmi lesquels on compte six délégations à l'IUF, et une nomination à l'Académie des sciences de Hongrie. Une de ses professeures a été nommée au Collège de France et à l'Académie des sciences. Son intervention dans une conférence plénière à l'*International congress of mathematicians* (ICM) en 2018 est emblématique du rayonnement remarquable de l'Irma sur les thèmes de l'analyse semi-classique et de la physique mathématique. L'unité a aussi organisé, en 2021, le centenaire de l'Union mathématique internationale (IMU). Son bilan est également très bon en termes de succès aux appels à projets compétitifs : elle a conclu trois contrats européens financés par les programmes Horizon 2020 (e.g., *Excellent science-research infrastructures*, Eurofusion et MSCA), mais on ne compte aucune bourse de l'ERC. Treize de ses projets sont financés par l'ANR (trois d'entre eux sont coordonnés par l'unité). L'unité occupe une position centrale au sein de l'ITI Irmia++. Elle bénéficie régulièrement des dispositifs d'attractivité mis en place par l'idex qui a financé six projets *Usias fellowship*. L'unité héberge une bibliothèque mathématique de référence en France, membre du réseau national des bibliothèques de mathématiques et pôle de conservation dans le cadre du PCMath<sup>105</sup>. Elle s'est dotée d'outils efficaces pour interagir avec le monde socio-économique. La plateforme technologique Cemosis, qui interagit avec des entreprises locales au travers de prestations et de contrats de recherche (par exemple avec l'entreprise Synapse-Concept sur la simulation énergétique dynamique des bâtiments) est un de ces atouts. La structure Cestats qui propose des formations et des prestations de conseil en statistique et analyse de données (Naturaconst@, Srett, Servier) est un deuxième exemple. Le bilan de l'unité compte une trentaine de contrats industriels de R&D (pour un montant d'environ 0,40 M€) et la mise en place de six conventions Cifre. Par ailleurs, le développement de logiciels de musique mathématique (Tonnetz, Hexachord) est une activité originale qui stimule des actions de médiation scientifique à l'interface entre les mathématiques et la musicologie.

<sup>105</sup> PCMath : Plan de conservation partagée des périodiques imprimés de mathématiques.

## ST2 Physique

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg ; CNRS	IPCMS - Institut de physique et chimie des matériaux de Strasbourg	37/38	0/42	19/59
Université de Strasbourg ; CNRS	IPHC - Institut pluridisciplinaire Hubert Curien	50/55	0/54	8/138
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>87/93</b>	<b>0/96</b>	<b>27/197</b>

- L'IPCMS mène des recherches expérimentales et théoriques, dont le périmètre s'étend de la synthèse d'une grande gamme de matériaux jusqu'à l'étude et la modélisation de leurs propriétés physiques. L'unité est organisée en cinq départements : 1/ Magnétisme des objets nanostructurés ; 2/ Optique ultra-rapide et nanophotonique ; 3/ Surfaces et interfaces ; 4/ Matériaux organiques et 5/ Chimie des matériaux inorganiques. Elle développe des recherches pluridisciplinaires, aux frontières de la physique et de la chimie, autour de cinq axes transverses : 1/ Les sciences et matériaux quantiques ; 2/ Les biomatériaux, la biophotonique et la santé ; 3/ Les systèmes moléculaires avancés ; 4/ Le nano- et femto-magnétisme ; 5/ Les matériaux avancés et dispositifs pour l'énergie et l'environnement. Elle s'appuie pour cela sur l'excellence de ses développements instrumentaux tels que la spectroscopie de fluorescence stimulée en champ proche, la microscopie électronique *in operando* et ultrarapide ou la spectroscopie de cohérence ultra-rapide. Avec plus de 1200 articles publiés durant la période, la production scientifique de l'IPCMS est excellente. Elle englobe des publications dans les journaux de référence de la chimie, de la physique et des sciences de l'ingénieur (*Physical review A, B, E, Advanced functional materials, Advanced materials interfaces, Nature communications, Nature photonics, Nanoscale, ACS Nano*). L'unité est reconnue sur le plan international pour ses travaux sur les matériaux et en nanosciences. Ses membres participent à des comités éditoriaux de journaux de premier plan, comme *Nanomaterials* ; quatre d'entre eux ont été nommés à l'IUF. Le bilan de l'unité comptabilise aussi un prix Jean Ricard de la Société française de physique (SFP) et une médaille de bronze du CNRS. L'IPCMS compte de nombreux succès à des appels à projets européens : il a obtenu une bourse *Consolidator grant* financée par l'ERC et coordonne un contrat du programme MSCA-ITN. Au niveau national, il a bénéficié de 46 financements de l'ANR et de onze contrats soutenus par l'Institut Carnot Mica. L'unité développe de façon très dynamique des partenariats, le plus souvent sur le long cours, avec des entreprises. Elle est impliquée dans deux laboratoires communs de recherche, Molière<sup>106</sup>, avec Dassault aviation et Carmen, avec IFP énergies nouvelles. Elle a conclu douze contrats industriels avec de grands groupes, comme TotalEnergies, Air Liquide, Engie, Solvay, Siemens ou Saint-Gobain. Elle a déposé neuf déclarations d'invention et seize brevets : deux d'entre eux ont donné lieu à la concession de licences d'exploitation à la société Cryoconcept France (pour les expériences de spectroscopies d'absorption à très basse température) et à la *start-up* QFluidics (pour la microfluidique sans paroi). La *start-up* Superbranche créée par l'unité produit des nanomatériaux pour la détection et le traitement médical : elle a reçu le grand prix du Concours d'innovation i-lab en 2019.

- L'IPHC est une unité de très grande taille (environ 400 personnels), qui se caractérise par une pluridisciplinarité marquée. La création de l'IPHC en 2006 résulte de la volonté de trois unités spécialisées en physique subatomique, en chimie, et en écologie-physiologie-éthologie de fusionner en une seule unité pluridisciplinaire. Ses activités de recherche sont organisées en quatre départements : Recherches subatomiques (DRS), Radiobiologie, hadronthérapie, imagerie (Drhim), Écologie, physiologie, éthologie (DEPE) et Sciences analytiques (DSA). Chaque département se distingue au niveau international (DRS et DEPE) ou est bien positionné sur la scène nationale (Drhim et DSA). La production scientifique de l'unité est excellente en quantité et en qualité : on compte 2412 articles (environ 5,9 articles/ETP/an) dans des revues disciplinaires de premier plan (*Journal of high energy physics, Physics letters B, Physical review*). Certaines publications sont parues dans des revues généralistes de grande renommée telles que *Nature* (3) et *Science* (1). L'IPHC collabore avec des acteurs internationaux clés comme le Cern (France, Suisse), le KEK (Japon), l'AIEA (Autriche), et les installations mondiales de physique nucléaire (Japon, États-Unis, Italie, France). L'organisation de conférences internationales majeures (16) soutient sa très grande visibilité. Ses membres participent à des comités éditoriaux de revues scientifiques de premier plan (*European physical journal A, Bioorganic chemistry, Chemistry reviews*). Ils ont obtenu des prix et des distinctions (quatre médailles du CNRS, bronze, argent et cristal). Un de ses membres est membre junior de l'IUF. L'unité participe, avec succès, aux appels à projets compétitifs internationaux : elle a bénéficié d'un contrat *Starting grant* de l'ERC et coordonne sept projets financés par le programme H2020.

<sup>106</sup> Molière : Matériaux fonctionnels innovants pour l'aéronautique.

Au plan national, 38 de ses projets sont soutenus par l'ANR (11 en coordination) et 20 le sont par le Centre national d'études spatiales (Cnes). L'ensemble des financements sur contrats correspond à un volume financier de 6 M€ par an, environ. L'unité s'appuie sur des plateformes et des plateaux techniques intégrés dans le réseau Cortecs (microélectronique, imagerie, chimie analytique inorganique, protéomique, traitement et gestion de données), dont certains sont rares à l'échelle nationale (C4PI, Profi, PSGE, Scigne<sup>107</sup>), voire internationale (Cyrce). L'unité est très impliquée dans les collaborations avec le monde socio-économique (IBA, GE, Inviscan, EDF, Framatome, Servier, Sanofi). Elle participe activement à de nombreux événements (240) destinés au grand public. En particulier, elle valorise son expertise auprès des industriels de l'agroalimentaire et de l'environnement, en proposant des techniques d'irradiation issues de la radiobiologie, en s'appuyant sur un laboratoire commun avec le centre de ressources technologiques Aerial. Elle a, par ailleurs, déposé huit brevets et quatre logiciels propriétaires. Les deux *start-up* (Smartium, PolyDTech) qu'elle a récemment créées illustrent la contribution innovante de l'IPHC aux enjeux sociétaux.

### ST3 Sciences de la Terre et de l'Univers

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg ; CNRS ; Enges	Ites - Institut Terre environnement Strasbourg	47/56	0/17	5/32
Université de Strasbourg ; CNRS	Obas - Observatoire astronomique de Strasbourg	19/19	0/8	10/28
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>66/75</b>	<b>0/25</b>	<b>15/60</b>

- L'ites résulte de la fusion, au 1<sup>er</sup> janvier 2021, des unités Lhyges (UMR centrée sur les transferts dans les hydrosystèmes continentaux et les interactions eau-roche) et IPGS (UMR centrée sur la sismique, le magnétisme, la géodésie et la gravimétrie). Actuellement structurée en sept équipes thématiques, l'unité étudie la Terre et son environnement de surface en s'appuyant sur quatre piliers disciplinaires : hydrologie, géochimie, géologie et géophysique. La totalité de ses personnels est regroupée dans un bâtiment unique localisé sur le campus central, en partie neuf. Lyghes a produit des avancées majeures dans la caractérisation du rôle des microorganismes dans les processus physico-chimiques d'altération ou dans la caractérisation de l'évolution des profils d'altération à l'échelle du millénaire à partir d'analyses combinées isotopiques (U-Th-Ra) et *in situ* (Be). L'IPGS a également à son actif des avancées majeures dans les limites de détection des signaux gravimétriques, sur l'origine des tremblements de terre, sur les déformations actives dans les rifts ou les réajustements glacio-isostatiques durant les glaciations quaternaire et ordovicienne. La production scientifique des trois unités (IPGS, Lhyges puis Ites) est très bonne. Plus de 1000 articles ont été publiés dans des journaux à comité de lecture, soit une production annuelle moyenne de 2,81 articles par ETP. Une très grande majorité de ces articles a été publiée dans des journaux du premier plan de la discipline (*Chemosphere, Earth science reviews, Geophysical research letters, Geothermics, Journal of hydrology, Quaternary science reviews*). Une partie d'entre eux relèvent de journaux internationaux de forte renommée (*Nature communications, Nature geoscience, Science, Science of the total environment*). Près d'une cinquantaine d'ouvrages ou chapitres d'ouvrage a été publiée. La production des équipes reste plutôt cloisonnée, avec peu d'articles communs, même pour des équipes aux champs thématiques proches. L'ites bénéficie, par ailleurs, d'un très bon rayonnement national. Elle compte dans ses rangs des chercheurs de renommée internationale. Le laboratoire a vu deux de ses projets financés par l'ERC. Une médaille de bronze du CNRS a été décernée à un de ses membres. Une nomination à l'IUF vient confirmer la qualité des travaux de l'unité. Elle dispose de plateformes techniques et expérimentales intégrées à des réseaux nationaux et à des infrastructures de recherche comme Résif (sismicité et géodésie) et Regef (géochimie analytique et expérimentale), ce qui contribue à sa bonne visibilité nationale. L'ites mène une très bonne activité partenariale (48 contrats, une chaire industrielle de géothermie profonde), reposant souvent sur des activités scientifiques couvrant l'ensemble des secteurs applicatifs de l'unité : risque, stockage, géothermie, données massives (particulièrement satellitaires) et données polaires. L'activité partenariale dans le secteur des ressources (compagnies pétrolières et gazières, BRGM) s'est élargie au domaine minier et à la ressource hydrique, soutenue par des financements de l'ANR ou

<sup>107</sup> C4PI : Centre de compétences de capteurs CMOS à pixels intégrés ; Profi : infrastructure nationale de protéomique déployée sur trois sites (Grenoble, Toulouse et Strasbourg) ; PSGE : Plateforme protéomique Strasbourg Grand Est ; Scigne : *Scientific cloud computing in Grand Est* : plateforme dédiée au traitement et à la gestion de données scientifiques massives.

de l'Europe (projets Hydrocrizsto et Resain<sup>108</sup>, financés par l'ANR ; projet *European plate observing system*, financé par le programme H2020-Infradev-2018-2020). Les thématiques positionnées à l'interface entre la recherche et les sphères socio-économiques ou sociétales ont accompagné la mise en place d'outils de formation originaux à destination de l'AERM et de la Chambre régionale d'agriculture Grand Est. Les compétences associées sont valorisées par la rédaction de recommandations pour le plan de qualité de l'eau de l'AERM ou du SDEA. Très sollicitée par les médias lors de catastrophes naturelles comme les séismes, l'unité lance un nombre remarquable d'actions (60) vers le grand public, auxquelles s'ajoute une forte implication dans les musées de sismologie et minéralogie de Strasbourg.

- Obas est composée de deux équipes : 1/ *Galaxies, high energy, cosmology, stars* (Galhecos) et 2/ le Centre de données astronomiques de Strasbourg (CDS). Les principales thématiques abordées par Galhecos sont l'archéologie galactique, la matière noire, la physique de la réionisation de l'univers et la physique extrême des sources d'accrétion. Les recherches du CDS s'intéressent à la science des données et au traitement de l'information dans des domaines variés en astronomie. L'unité assure le fonctionnement de l'infrastructure de recherche CDS, qui est aussi le centre de référence thématique pour l'astrophysique de l'écosystème national « Recherche data gov » depuis 2022. La production scientifique est d'excellente qualité. Elle comprend la publication d'une centaine d'articles par an dans les journaux de référence de la discipline (*Astronomy & astrophysics*, *Monthly notices of the royal astronomical society*, *Astrophysical journal*). La production de l'équipe CDS compte aussi des catalogues, des outils liés à la gestion de données, des rapports techniques et des documentations au service de la communauté nationale et internationale. Son implication dans l'ouverture des données de la recherche est exceptionnelle : elle participe au partage des données et à la définition des standards de partage dans le cadre de l'Observatoire virtuel international (Ivoa) et de sa composante européenne (Euro-VO<sup>109</sup>). Les missions de service d'observation, reconnues de longue date au niveau mondial, permettent des collaborations avec Eso, Esa<sup>110</sup> et *Havard Smithsonian astrophysical observatory*. Les membres d'Obas ont été lauréats d'une dizaine de prix et de distinctions scientifiques, comme un prix cristal collectif du CNRS en 2022. L'unité a connu un fort succès aux appels à projets compétitifs : elle est soutenue par une bourse *Advanced grant* de l'ERC dont l'objectif est de découvrir la véritable nature de la matière noire grâce aux courants stellaires. Elle coordonne dix contrats financés par l'ANR comme, par exemple, *Morpher* sur la modélisation, l'observation et la recherche de pulsars. Les interactions avec le monde non académique sont excellentes. L'unité participe fortement à la médiatisation de l'astronomie auprès du grand public par des vidéos, par des participations radiophoniques et télévisuelles ou par des événements récurrents comme la Nuit des étoiles. Elle accompagne le Jardin des sciences qui gère le planétarium hébergé par l'observatoire depuis 50 ans, dans le cadre d'actions patrimoniales et de diffusion de la science ; par ailleurs, elle interagit avec les associations d'astronomie amateur et les planétariums par la mise à disposition des outils du CDS.

---

<sup>108</sup> Hydrocrizsto : Combinaison d'études géophysiques, hydrologiques et géochimiques pour mieux caractériser, comprendre et modéliser le fonctionnement passé, actuel et futur de bassins versants ; Resain : Techniques d'émulation pour la réduction – l'analyse de sensibilité et l'inversion des modèles de transfert en hydrologie.

<sup>109</sup> Euro-VO : *European virtual observatory*.

<sup>110</sup> Eso : *European southern observatory* ; Esa : *European space agency*.

## ST4 Chimie

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg ; CNRS	CMC - Chimie de la matière complexe	16/16	0/7	4/9
Université de Strasbourg ; Insa Strasbourg ; CNRS	ICS - Institut Charles Sadron	18/22	0/27	1/34
Université de Strasbourg ; CNRS	IC - Institut de chimie de Strasbourg	38/38	0/29	3/17
Université de Strasbourg ; CNRS	ICPEES - Institut de chimie et procédés pour l'énergie, l'environnement et la santé	16/18	0/19	8/22
Université de Strasbourg ; CNRS	Isis - Institut de science et d'ingénierie supramoléculaires	6/6	0/6	9/20
Université de Strasbourg ; CNRS	Camb - Laboratoire de conception et application de molécules bioactives	13/13	0/12	0/8
Université de Strasbourg ; CNRS ; Université de Haute-Alsace	Lima - Laboratoire d'innovation moléculaire et applications	9/18	0/14	1/12
Université de Strasbourg ; CNRS	Lit - Laboratoire d'innovation thérapeutique	7/7	0/7	4/10
Université de Strasbourg ; CNRS ; Institut franco-allemand de recherches de Saint-Louis	NS3E - Nanomatériaux pour les systèmes sous sollicitations extrêmes	1/1	0/3	0/3
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>124/139</b>	<b>0/124</b>	<b>30/135</b>

• L'unité CMC, créée en 2013, est composée de sept équipes de tailles très variables (de deux à sept personnels permanents). Ses domaines de compétences relèvent de la chimie moléculaire et supramoléculaire, de la chimie physique et analytique, de la modélisation, de la simulation et de la chimio-informatique. L'unité est une actrice importante pour la recherche fondamentale dans les domaines porteurs qui vont de la synthèse des architectures moléculaires ou de la tectonique moléculaire à des développements originaux sur les systèmes complexes hors équilibre. La production scientifique est excellente : on dénombre 369 articles dans des revues généralistes les plus renommées (*Science*, *Nature*, *Nature communications*, *PNAS*<sup>111</sup>) ou dans des revues de chimie de tout premier rang (*Journal of the American chemical society*, *Angewandte chemie*). Les indices de reconnaissance à l'échelle internationale sont nombreux : l'unité a à son actif un nombre élevé de conférences invitées (plus de 200) dans des congrès internationaux ; elle assure la direction d'une équipe internationale de chimio-informatique au sein de l'unité de recherche pour la conception et la découverte de réactions chimiques à Hokkaido (Japon) ; ses membres ont des responsabilités éditoriales dans des revues internationales (*Molecules*, *Molecular informatics*) ; un d'entre eux a été nommé à l'Académie européenne des sciences. La réussite aux appels à projets nationaux et européens est remarquable. Un des membres de l'unité a été bénéficiaire d'un financement *Starting grant* de l'ERC. Intitulé "*Life cycle*", ce projet a pour objectif de développer une nouvelle classe de matériaux supramoléculaires artificiels, maintenus dans des états de non-équilibre durables. CMC coordonne aussi deux contrats européens du programme MSCA-ITN, un sur la création de nouveaux concepts et de nouvelles solutions technologiques dans le domaine de la microfluidique, et l'autre sur la thématique des réseaux de réactions chimiques. À ces réussites s'ajoute la coordination de dix projets financés par l'ANR. Les activités de recherche de l'unité sont très majoritairement tournées vers le milieu académique. L'engagement de certaines équipes dans la valorisation et le transfert se concrétise par douze

<sup>111</sup> PNAS : *Proceedings of the national academy of sciences*.

contrats de recherche partenariale (TotalEnergies, Solvay, Adionics, Janssen). L'unité a participé à la création en 2019 de la *start-up* Qfluidics qui propose des réacteurs chimiques à flux continu.

- Les recherches menées au sein de l'ICS sont pluridisciplinaires (chimie, physicochimie et physique) et organisées autour de quatre axes principaux : 1/ Matériaux macromoléculaires fonctionnels ; 2/ Systèmes autoassemblés ; 3/ Aspects fondamentaux des polymères et 4/ Polymères aux interfaces. L'unité bénéficie d'une notoriété scientifique indéniable au niveau international, dans le domaine des systèmes supramoléculaires et autoassemblés, ou de la chimie et de l'ingénierie des polymères de précision. Ces recherches ont été couronnées d'un prix de l'Académie des sciences, le prix Philippe Guye, et d'une médaille d'argent du CNRS. Un membre de l'unité est en délégation à l'IUF. L'unité rencontre le succès aux appels à projets compétitifs : deux de ses projets sont soutenus par l'ERC, 31 par l'ANR tandis qu'elle a conclu 21 contrats internationaux et européens. ICS est à la pointe dans le domaine très compétitif des matériaux et des revêtements, nanostructurés hiérarchiques, générés selon différentes approches contrôlées d'autoassemblage (dépôt couche par couche, électrodéposition, pulvérisation à incidence rasante, Leasa). Cette reconnaissance se traduit par des copublications internationales avec des experts reconnus du domaine (IPF Dresde, université de Californie - San Diego, ETH Zürich, Florida State university). Dans l'ensemble, la production scientifique est d'un excellent niveau, en quantité (2,93 articles/ETP/an) et en qualité, même si toutes les équipes n'atteignent pas le même degré de visibilité. Les articles sont, dans leur grande majorité, publiés dans des revues internationales à large audience (*Nature*, *Journal of the American chemical society*, *Angewandte chemie*, *PNAS*, *Physical review letters*) ou dans les revues les plus visibles des secteurs de recherche de l'unité. Le dynamisme des membres de l'ICS se traduit par un nombre important de conférences invitées (182) dans des congrès nationaux et internationaux. Les activités de recherche sont efficacement soutenues par cinq plateformes technologiques équipées d'un vaste parc de techniques de pointe. Une des plateformes (Micasol), à l'initiative de l'Institut Carnot Mica, est spécifiquement ouverte aux industriels de la région Grand Est qui sont intéressés par la caractérisation des matériaux (32 contrats financés par l'institut Carnot Mica). Même si la philosophie générale de l'ICS est de réaliser des recherches à caractère plus fondamental, les membres de l'unité ont su tissé des relations avec les entreprises (42 contrats et prestations avec, par exemple, Urgo, Gerflor, L'Oréal, TotalEnergies). Ils valorisent leurs résultats sous la forme de projets de maturations (6 financés par la Satt Conectus) et de brevets (19). Les actions de diffusion du savoir et de sensibilisation à la recherche vers le grand public sont remarquables (Fête de la science, rencontres avec les lycéens et leurs enseignants, conférences grand public et interventions dans la presse) et souvent originales (artistes en résidence à l'ICS, participation à la préparation de spectacles et de performances théâtrales).

- L'IC est une unité de recherche pluridisciplinaire composée de dix-neuf équipes qui couvrent un large spectre d'activités en chimie moléculaire et qui se répartissent selon quatre axes : 1/ Chimie de coordination, chimie organométallique et catalyse ; 2/ Chimie organique ; 3/ Chimie biologique ; 4/ Chimie physique et chimie théorique. L'unité peut être considérée comme un des piliers de la chimie moléculaire de Strasbourg. Sa production scientifique est de grande valeur en quantité et en qualité. Son bilan compte plus de 800 publications durant la période, souvent dans des journaux de premier plan en chimie (*Angewandte chemie international Ed*, *Advanced materials*, *Chemical reviews*, *Chemical society reviews*, *Chemical science*, *Chemical communications*, *PNAS*) ou dans des revues plus spécialisées (*Journal of porphyrins and phthalocyanines*). Cette production scientifique n'est cependant pas uniformément répartie entre les dix-neuf équipes de l'unité : elle varie de 0,66 à 9,5 publications/ETP/an. L'unité compte à son actif de très nombreuses interventions orales dans des conférences internationales (plus de 500). Elle assure la coordination de l'*international research project* (IRP) franco-japonais *Surphreme* portant sur la chimie des ligands à architecture contrôlée. Ses membres sont impliqués dans des instances prestigieuses comme l'Académie Leopoldina en Allemagne et participent à des comités éditoriaux de journaux de premier plan (*Physical Chemistry Chemical Physics*, par exemple). Trois d'entre eux ont été nommés à l'IUF. Son succès aux appels à projets compétitifs nationaux est remarquable : elle a conclu dix-sept contrats avec l'ANR (dont 2 de type JCJC<sup>112</sup>). Au niveau local, elle a bénéficié de treize contrats financés par le labex CSC ou l'idex, tous en coordination. Sa participation aux appels à projets européens reste en retrait ; elle a seulement obtenu trois contrats financés par le programme MSCA, en partenariat. La valorisation et le transfert ne sont pas au cœur de la stratégie de l'unité qui focalise ses efforts sur des activités de recherche fondamentale. Cependant, sept équipes sur les dix-neuf de l'IC développent des partenariats industriels fructueux (SNF-Floerger, Petrobras, Saint Gobain, *Plant advanced technologies*). Ces partenariats sont matérialisés par des financements qui représentent 11 % des ressources propres de l'unité, soit un peu plus de 1 M€ durant la période. Quatre brevets et une déclaration d'invention ont été déposés pendant la période évaluée. En dépit de ce bilan honorable, l'unité possède une marge de progression au regard de son potentiel sur le volet de la valorisation et du transfert.

<sup>112</sup> ANR-JCJC : programme jeunes chercheuses et jeunes chercheurs de l'ANR.



- L'ICPEES est localisé sur le campus de Cronenbourg, dans les locaux de l'École européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg. Trois départements structurent son activité : 1/ Catalyse et matériaux ; 2/ Chimie moléculaire et analytique ; 3/ Ingénierie des polymères. La production scientifique de l'unité est remarquable, avec une moyenne de cinq articles/ETP/an (de 4,4 à 8 articles/ETP/an selon les départements). Les travaux font l'objet de publications dans les journaux de spécialité les plus reconnus (*ACS Nano*, *Applied catalysis B*, *ChemSusChem*, *Journal of materials chemistry A*) ou dans des revues généralistes de grande notoriété (*Science*, *Nature*, *Chemical review*, *Chemical society reviews*). Les succès de l'unité aux appels à projets compétitifs illustrent clairement la reconnaissance de son savoir-faire et la qualité de ses partenariats. Son bilan compte treize financements européens, soutenus par les programmes H2020 (8), *Life* (1) et Interreg (4). De plus, l'unité est impliquée dans 36 contrats financés par l'ANR : elle en coordonne quinze parmi lesquels un contrat portant sur la conversion du glucose par des électro-catalyseurs à base de Ni. L'ICPEES a aussi obtenu des financements du PEPR H2<sup>113</sup>. Plus localement, d'importants soutiens viennent de l'Institut Carnot Mica (14), de l'Idex (8) et de la région Grand Est (12). Le rayonnement international de l'ICPEES est indéniable. Il se traduit par 120 invitations dans des conférences ou séminaires, par l'accueil de deux lauréats de l'appel à projets Mopga, ou par l'implication de ses membres dans des sociétés savantes (SCF-DivCat, GFZ, GFP<sup>114</sup>). Ce rayonnement repose cependant sur un nombre limité de chercheurs. Les liens noués avec la sphère socioéconomique (PSA, TotalEnergies, Soprema, Defymed, Michelin, Orano, Sicat, Angus) sont fructueux. Une dizaine de doctorants est financée par des conventions Cifre ou des contrats industriels. L'ICPEES a mis en place un laboratoire commun avec Soprema (LRC Mutaxio). Le dynamisme remarquable de l'unité se traduit également par dix programmes de (pré)maturation, financés par le CNRS et la Satt Conectus (pour un montant de 1,85 M€) et par le dépôt de 34 brevets dont quatre ont conduit à des licences d'exploitation. L'implication dans la création de deux *start-up* (*Blackleaf* et *In air solutions*) a été distinguée par le trophée « bâtiment » dans la catégorie « mesures de la qualité de l'air innovantes » et par le prix de l'innovation i-Lab.

- Isis a été fondée en 2002 à l'initiative du professeur Jean-Marie Lehn (prix Nobel de chimie en 1987). Isis est composée de *group leaders* indépendants, séniors et juniors, parmi lesquels figurent quatre lauréats du prix Nobel (dont le professeur Jean-Pierre Sauvage, prix Nobel de chimie 2016) et un lauréat du prix Kavli 2014 (le professeur Thomas Ebbesen). L'unité s'intéresse à de nouveaux champs de recherche de haute pertinence scientifique et technologique, comme la chimie supramoléculaire (son cœur de métier), la chimie des systèmes complexes, la catalyse, la chimie des systèmes hors équilibre, le *design* et la synthèse de machines moléculaires, la chimie topologique, le couplage fort entre la lumière et la matière, les matériaux et dispositifs multi-réactifs, et, plus récemment, l'informatique quantique. Isis est un institut de classe mondiale qui mène des activités de recherche à la pointe de la science. Ses recherches s'accompagnent de la mise en place de nouveaux concepts qui font école au plan international. Sa production scientifique est exceptionnelle. Son bilan dénombre 530 publications dans des revues internationales à large audience et dans les revues les plus visibles (*Nature*, *Science*, *Journal of the American chemical society*, *Angewandte chemie* et *Physical review letters*). Le taux de citation moyen des publications (plus de 100) est très élevé par rapport aux normes internationales. Le succès de l'unité aux appels à projets compétitifs, principalement européens, est également hors norme : sept bourses financées par l'ERC et 24 contrats soutenus par les programmes MSCA ont été obtenus durant la période. Le niveau tout à fait exceptionnel des recherches menées au sein de l'unité se traduit par un grand nombre de prix et de récompenses reçus au cours de la période en observation (une médaille d'or du CNRS, quatre nominations à l'IUF, une médaille Blaise Pascal de l'Académie européenne des sciences) et l'attribution de six doctorats honoris causa. Isis transfère de manière particulièrement remarquable les résultats de ses recherches vers la société. Elle accueille, dans ses locaux, des sociétés comme BASF, Strem, Syndivia, CardioRenal, Odimma. Elle a déposé cinq brevets et trois déclarations d'inventions, ce qui lui a permis de créer trois *start-up* (e. g., *Qfluidics* pour la gestion des fluides fragiles et complexes). Non moins remarquables sont l'organisation de rencontres scientifiques liées à des événements artistiques ou culturels et la participation à des événements au cours desquels Isis est mis à l'honneur (par exemple la visite du Dalaï-Lama et la célébration du dixième anniversaire du conseil européen de la recherche). L'exposition d'Isis sur les médias sociaux (Facebook, Twitter et Youtube) est également très efficace et des plus dynamiques.

- Camb a été créé en 2009 sur le site de la faculté de pharmacie de Strasbourg (Illkirch). Composée de cinq équipes, l'unité développe des recherches à l'interface entre chimie et biologie, principalement sur des thématiques concernant la construction d'outils chimiques à visée thérapeutique (cancer, immunité, pathologies respiratoires comme l'asthme). L'unité bénéficie d'une très bonne reconnaissance nationale. En particulier, les travaux pionniers menés sur les récepteurs purinergiques (P2X) sont de premier plan. La production scientifique, qui compte un nombre important de publications (181), est de très bonne qualité : les deux tiers des publications sont parus dans des journaux disciplinaires majeurs (*Angewandte chemie*, *eLife*, *PNAS*, *Nature communication*). L'unité est également particulièrement active dans la diffusion de ses recherches. Son bilan comptabilise plus de 70 communications orales dans des congrès nationaux et internationaux (*International symposium on photopharmacology*, *18<sup>th</sup> world congress of basic and clinical pharmacology*, *Tri-con*), et des

<sup>113</sup> Programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR) pour le développement de l'hydrogène décarboné.

<sup>114</sup> SCF-Divcat : Division catalyse de la société française de chimie ; GFZ : Groupe français des zéolithes ; GFP : Groupe français d'études et d'applications des polymères.

séminaires auprès de structures académiques (*Seoul national university, Hong Kong baptist university*) ou privées (*Servier, Inventiva*). Le succès de l'unité aux appels à projets compétitifs est très bon : elle coordonne le contrat européen du programme MSCA-ITN, *Targeted anti-cancer therapie*. Elle assure la coordination de huit projets financés par l'ANR, parmi la vingtaine dans lesquels elle est impliquée : on peut citer, par exemple, Paanic qui porte sur l'administration pulmonaire de nano-émulsion antibiotique pour le traitement d'infections à bactéries gram-négatives, ou Nanolys sur la dysfonction lysosomale dans la toxicité respiratoire des nanoparticules. Camb a aussi obtenu neuf financements dans le cadre du labex Medalis ou de l'idex. La volonté de valorisation des résultats de la recherche vers le monde socio-économique est l'un des atouts de l'unité. Elle se traduit par deux conventions Cifre (Sanofi) et l'accueil d'un chercheur de Sanofi au sein de l'unité durant une période de quinze mois pour une formation à l'immunothérapie. Deux contrats de maturation sont soutenus par la Satt Connectus. L'unité a déposé cinq brevets durant la période. Grâce à l'un de ses membres en particulier, l'unité présente un excellent bilan en termes d'entrepreneuriat, avec un brevet licencié à la *start-up Syndivia*, et un autre brevet licencié à la *start-up MicroOmix*, récemment créée.

- Lima est structurée en onze équipes de recherche dont les thématiques recouvrent le développement de méthodes innovantes en chimie moléculaire. Ses activités de recherche sont notamment orientées vers la chimie organique moléculaire et supramoléculaire, et la chimie biologique. L'unité est localisée sur deux sites, dans les bâtiments de l'École européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg et ceux de l'École nationale supérieure de chimie de Mulhouse. L'attractivité et le rayonnement de l'unité à l'international sont excellents sur certaines thématiques qui sont portées par des *leaders* de leur domaine : l'atropo-isomérisation par couplages bi-aryliques avec contrôle de l'énantiomérisation, la chimie supramoléculaire (fullerène), la chimie rédox (Plasmodione), les procédés d'introduction d'entités fluorées (fluoro-alkylamines). Cette visibilité de l'unité se traduit par 100 conférences invitées à l'international, 119 séminaires invités dans des universités étrangères et 66 dans des universités françaises ainsi que par l'attribution de prix (médailles d'argent et de bronze du CNRS, *Chemistry Europe fellow*, prix de divisions de la société française de chimie). Avec 365 d'articles publiés au cours de la période dont près de 80 % des publications dans les journaux majeurs du domaine (*Journal of the American chemical society, Angewandte chemie international edition, Chemical science, Chemical : a European journal*) la production scientifique est d'excellent niveau. La réussite aux appels à projets nationaux et européens est excellente : on compte dix-neuf contrats financés par l'ANR en coordination dont trois du programme JCJC, l'attribution de deux chaires junior de l'IUF, un contrat européen de l'ITN MSCA, un contrat *Starting grant* de l'ERC sur la conversion des hydrocarbures en alcanes chiraux à haute valeur ajoutée. Les liens avec l'industrie représentent un atout majeur pour l'unité qui a bénéficié, durant la période, de neuf conventions du dispositif Cifre (Bayer, Sanofi, Créatis) et de deux contrats de prématuration avec la Satt Connectus. L'unité est impliquée dans un laboratoire commun de recherche (C2OF) avec Bayer, consacré à la chimie des composés organiques fluorés et qui a permis le développement d'un réactif efficace et peu onéreux de fluoration, employé à l'échelle de la tonne dans deux procédés industriels chez Bayer. De plus, le partenariat de l'unité avec les sociétés Clariant et Idorsia a permis de lever des verrous technologiques et la mise sur le marché d'un matériau alimentaire et d'un médicament hypnotique, le daridorexant.

- Le Lit a été créé en 2009 sur le site de la faculté de pharmacie de Strasbourg (Illkirch). Composée de trois équipes, l'unité développe des recherches à l'interface entre chimie et biologie, principalement sur des thématiques relevant des grands secteurs de la chimie médicinale et de la chimobiologie. Ses activités scientifiques portent plus particulièrement sur la conception, la synthèse et la caractérisation de molécules bioactives. La production scientifique de l'unité (2,2 publications/ETP/an) est d'un très bon niveau : un grand nombre de publications est paru dans des journaux de premier plan en chimie (*Chemical science, Journal of medicinal chemistry, Angewandte chemie*). L'unité bénéficie d'une très forte reconnaissance nationale. Son bilan dénombre un grand nombre d'interventions orales (196) essentiellement dans des manifestations nationales (80 %). Les membres de l'unité ont été invités à 34 conférences dans d'importants congrès du domaine de la chimie thérapeutique (*European GPCR technology symposium*) ou de la chimobiologie (*European chemical biology symposium*). Ils participent aux comités éditoriaux de quatre périodiques (*Frontiers in catalysis, Molecules, Frontiers in chemistry, Pharmacology & therapeutics*). Les succès obtenus à des appels à projets compétitifs se traduisent par 65 contrats : une majorité d'entre eux (34) est financée par des programmes du PIA (idex, labex, EUR, ITI). Onze contrats financés par l'ANR ont été conclus : trois seulement sont en coordination (e. g., Approches convergentes vers des inhibiteurs sélectifs de FLT3). Les financements européens sont largement en retrait ; le bilan affiche un seul projet financé par le programme ERC-POC<sup>115</sup>. L'activité de valorisation de l'unité est dynamique et productive. Son bilan est excellent sur ce volet. Le Lit totalise onze contrats industriels (Servier, AB Science, Polypeptide) et seize contrats de (pré)maturation avec les Satt Connectus, Ax-LR et Paris-Saclay, pour un montant total de 2,67 M€. L'unité a déposé quinze brevets et deux déclarations d'invention. Elle a créé la *start-up Biodol therapeutics* pour le traitement des douleurs neuropathiques et est impliquée dans un autre projet de création (ATK sur les modulateurs allostériques positifs de la kinase TrkB).

---

<sup>115</sup> POC : *proof of concept*.

- Les activités de recherches de l'unité NS3E s'organisent autour de quatre thèmes : la réactivité des nanothermites ; les nanomatériaux énergétiques et non énergétiques ; la synthèse *top-down* et *bottom-up* par détonation de matériaux nanocarbonés et nanocéramiques ; la détection d'ultra-traces d'explosifs et de gaz chimiques. Outre sa petite taille, la particularité de l'unité est liée au caractère stratégique de ses recherches, tournées vers des applications de défense pouvant être classées confidentielles par la Direction générale des armements (DGA) ou le *BaainBW*<sup>116</sup>. La production scientifique de l'unité est soutenue (3,5 ACL/ETP/an) et de premier plan international comme en témoignent la qualité de ses publications dans les principaux journaux spécialisés (*Propellants, Explosives, Pyrotechnics, Journal of energetic materials*) ou dans des journaux plus généralistes de tout premier plan (*Chemical engineering journal, Journal of hazardous materials, ACS applied materials and interface*). Le développement du procédé SFE, capable de produire des explosifs nanométriques et submicrométriques en quantité suffisante, est une première mondiale, récompensée par le Grand prix Lazare Carnot de l'Académie des sciences en 2015, par le prix de l'innovation i-lab en 2018, et par la Médaille de l'innovation du CNRS en 2022. L'unité NS3E est impliquée dans plusieurs partenariats avec des acteurs économiques, essentiellement du domaine de la défense : on dénombre un projet soutenu par la DGA Rapid dans le domaine des nanothermites en partenariat avec Davey-Bickford et trois projets soutenus par le programme Astrid<sup>117</sup> de l'ANR, dont un en partenariat avec le CEA-Dam<sup>118</sup> sur la thématique des explosifs cœur-coquille nanométriques. Ses travaux ont conduit au dépôt de sept brevets et d'une enveloppe Soleau. Deux licences concernant le développement du procédé SFE pour des applications dans le domaine civil ont été concédées à la *start-up Spinofrin* (créée en 2018 et arrêtée en 2022). Ce bilan est remarquable au regard des activités de l'unité et de sa taille réduite. L'implication de l'unité dans la diffusion scientifique vers le grand public à travers un documentaire coproduit par la télévision a été récompensée par le Prix spécial science (Luchon, 2022).

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

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg ; Insa Strasbourg ; Engees ; CNRS <sup>119</sup>	Icube - Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie	183/245	0/32	39/68
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>183/245</b>	<b>0/32</b>	<b>39/68</b>

- Icube regroupe toutes les forces de recherche du site strasbourgeois en sciences et technologies de l'information et de la communication (ST6) et en sciences pour l'ingénieur (ST5). L'UR embarque également des compétences importantes en sciences médicales (SVE5, Neurosciences et troubles du système nerveux ; SVE7, Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines). L'activité scientifique est fédérée autour de l'imagerie, avec comme champs d'application privilégiés l'ingénierie pour la santé, l'environnement et le développement durable. L'unité est structurée en dix-sept équipes réparties dans quatre départements : 1/ Informatique ; 2/ Imagerie, robotique, téledétection et santé ; 3/ Électronique du solide, systèmes et photonique ; 4/ Mécanique. L'unité est présente sur les quatre campus de l'université de Strasbourg. La production scientifique est remarquable en quantité (2149 articles dans des revues internationales avec comité de lecture et 1066 communications à des conférences internationales avec comités de lecture et avec actes, soit quatre publications/ETP/an). Elle est également remarquable en qualité, avec des publications dans les meilleures revues du secteur disciplinaire (*IEEE transaction on medical imaging, IEEE transactions on image processing, IEEE transaction on robotics, IEEE transactions on network and service management, IEEE transactions on knowledge and data engineering, International journal of production research, Cells, Material and structures*), et des participations aux conférences internationales (Icra, Iros, Miccai, Siggraph). Néanmoins, l'hétérogénéité de la qualité de la production au sein de la grande majorité des dix-sept équipes constitue un point de vigilance. La visibilité de l'unité est globalement excellente au niveau international, comme en atteste le nombre très conséquent d'invitations dans des institutions ou à des congrès internationaux (460). L'implication de l'unité dans les comités scientifiques ou d'organisation de congrès internationaux est remarquable (479). Les membres d'Icube exercent également des responsabilités éditoriales dans des revues internationales prestigieuses (64 en 2021). La visibilité est de niveau mondial pour les travaux en robotique médicale et imagerie interventionnelle. L'unité est *leader* mondial en endoscopie flexible robotisée, grâce notamment au développement d'un robot télémanipulé, et à l'introduction du deep learning dans la robotique médicale et

<sup>116</sup> BaainBW : Office fédéral des équipements, des technologies de l'information et du soutien en service de la Bundeswehr.

<sup>117</sup> Astrid : Accompagnement spécifique des travaux de recherches et d'innovation défense.

<sup>118</sup> Dam : Direction des applications militaires du commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives.

<sup>119</sup> Inria n'exerce pas de tutelle sur Icube, mais participe à ses effectifs en accueillant une équipe-projet Inria (Camus) dans le secteur du numérique.

la chirurgie. Ce travail a été salué par un *Audience award*, lors de la conférence IPCAI 2019. Ses instigateurs pilotent l'axe Robotique médicale de l'équipex+ Tirrex et sont soutenus par l'ERC. Le succès d'Icube aux appels à projets compétitifs est exceptionnel : 54 contrats européens et internationaux, deux projets financés par l'ERC, 99 projets financés par l'ANR. Néanmoins, compte tenu du potentiel et de la taille de l'unité, le nombre de distinctions (pas de chaire IUF ni de médaille du CNRS par exemple) est modeste et la mobilité entrante et sortante est améliorable. Icube dispose de moyens expérimentaux exceptionnels, qui sont intégrés dans des réseaux nationaux et internationaux (équipex Robotex en coordination, 4 équipex ou équipex+ en partenariat). En particulier, les plateformes Sertit, Iris et Inet Lab sont à l'état de l'art. Ainsi, certaines réalisations s'inscrivent au rang de premières mondiales, comme la stimulation magnétique transcrânienne robotisée pour le traitement des dépressions nerveuses, ou la surveillance des inondations dans les zones urbaines à l'aide du radar et de l'intelligence artificielle. Icube a une activité contractuelle remarquable avec les entreprises. À ce titre, on dénombre 469 contrats actifs, dont 360 contrats avec des entreprises nationales (Socomec, Mob-ion, Michelin), 109 avec des entreprises internationales (*Hager group, Altran technologies, STMicroelectronics, ECA Robotics, Roche*) et 52 dispositifs Cifre. La production de logiciels est excellente et impressionnante. En effet, dix-neuf logiciels ont été déposés, 27 licences ont été concédées, et de nombreux codes informatiques sont mis à la disposition de la communauté académique et du monde socioéconomique (reconnaissance et diffusion mondiale pour, d'une part, le générateur de code Cloog avec 300 000 installations sur Ubuntu et pour, d'autre part, la bibliothèque Sofa avec plus de 200 000 téléchargements, 1500 utilisateurs institutionnels pour le logiciel Otholnspector 3.0 destiné à l'analyse des orthologies). Le nombre de dépôts de demande de brevet est significatif (33 nouveaux durant la période). Icube est, à ce jour, à la tête d'un portefeuille de plus de 200 brevets et a été à l'origine de la création de quatre *start-up* : Air&D, Pixacare, Optiive et Poladerme.

### 3. DOMAINE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE L'ENVIRONNEMENT (SVE)

## FOCUS

#### RÉSULTATS SCIENTIFIQUES NOTABLES

• Quatre secteurs scientifiques ou thématiques de recherche se distinguent par leur impact mondial :

- les recherches sur les mécanismes d'expression génique et leur rôle dans le contrôle de la destinée cellulaire ;
- les travaux sur les pathologies du foie ;
- les recherches sur les bases moléculaires et cellulaires de la défense antimicrobienne et des interactions hôtes pathogènes chez les insectes ;
- les travaux sur l'addiction et le rôle des récepteurs aux opiacés sont exceptionnels.

• Onze secteurs scientifiques ou thématiques de recherche se distinguent au niveau international.

• Huit secteurs scientifiques ou thématiques de recherche sont reconnus sur la scène nationale.

#### Certaines recherches se distinguent au niveau mondial

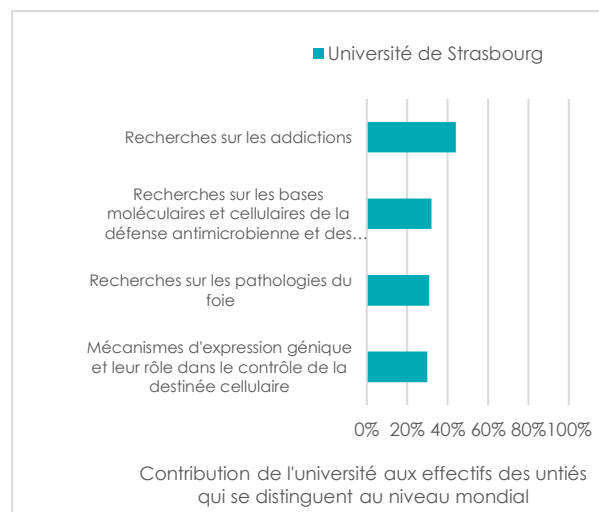
• Certaines recherches concernant les mécanismes d'expression génique et leur rôle dans le contrôle de la destinée cellulaire (IGBMC, SVE3) ont une visibilité mondiale. Cela concerne, en particulier, les cinq thématiques suivantes : 1/ Grands complexes impliqués dans l'expression génique, co-activateurs transcriptionnels et régulation de la transcription ; 2/ Bases moléculaires de la synthèse protéique par le ribosome ; 3/ Dynamique de la structure chromatinienne et de la régulation transcriptionnelle ; 4/ Chromatine et régulation épigénétique ; 5/ Physiologie des pathologies neuromusculaires et génétique des pathologies neurodéveloppementales. Ces recherches ont donné lieu à des articles parus dans des revues généralistes de forte notoriété, comme *Science*, *Cell*, *Molecular cell*, *PNAS*, et dans les périodiques du groupe *Nature*. Elles ont été distinguées par des médailles du CNRS (bronze et argent) et par un prix conjoint des académies des sciences américaine et française. Elles ont été en partie financées par l'ERC (4 bourses), par les programmes H2020 (11 contrats). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 30 % de l'effectif de IGBMC (295 personnels).

• Les travaux sur les pathologies du foie, plus particulièrement sur les mécanismes de la transformation maligne de la fibrose hépatique en un cancer (IVH, SVE4), relèvent du meilleur niveau mondial. Elles ont fait l'objet de publications de qualité exceptionnelle, parues dans des revues généralistes de forte notoriété (*Nature*, *The new*

*England journal of medicine*, *Nature communications*, *Nat microbiology*, *Lancet*, *Gut*). Elles ont été en partie financées par des agences internationales très sélectives (4 contrats soutenus par le NIH et 4 par l'ERC). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 31 % de l'effectif de IVH (26 personnels).

• Les recherches sur les bases moléculaires et cellulaires de la défense antimicrobienne et des interactions hôtes pathogènes chez les insectes (M3I, SVE4) sont d'envergure mondiale. Cette expertise unique dans la manipulation des insectes donne lieu à des publications dans des journaux généralistes de premier plan (*Nature*, *Nature microbiology*, *PNAS*, *Cell reports*). L'unité de recherche est soutenue par le NIH et par le programme MSCA-IF. Les chercheurs qui portent ces travaux ont été mis en lumière par des distinctions internationales (*China's 1000 talent award program*, *US national academy of sciences*) et nationales (une médaille d'argent du CNRS et une nomination à l'IUF). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 32 % de l'effectif de M3I (25 personnels).

• Les travaux sur l'addiction et le rôle des récepteurs aux opiacés (NCPS, SVE5) s'inscrivent au meilleur niveau mondial. Ils ont donné lieu à une production scientifique exceptionnelle, publiée dans des revues généralistes de grande notoriété (*Nature*, *Science*, *PNAS*, *Journal of neuroscience*, *Neurosciences*, *British journal of pharmacology*, *Addiction biology*). Le niveau de financement externe (par exemple, celui du NIH) est remarquable (2,2 M€). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 44 % de l'effectif de NCPS (18 personnels).



## Certaines recherches sont reconnues internationalement

- Les recherches sur la réponse aux stress biotiques ou abiotiques et sur l'amélioration de la croissance des plantes (IBMP, SVE2) ont une portée internationale. Elles ont été en partie publiées dans des revues de premier plan (*Nature communication*, *Nature plants*, *Plant cell*, *Plos one*, *PNAS*). Elles ont été financées, entre autres, par l'ERC (pour un projet), par le programme H2020-MSCA (6 projets) et par l'ANR (23 projets). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 30 % de l'effectif de IBMP (295 personnels).
- Les travaux sur l'intégrité du génome et des voies de communication membranaire avec pour objectif de développer de nouvelles molécules et de nouvelles stratégies thérapeutiques (BSC, SVE3) sont excellents. Ils ont fait l'objet de publications dans des revues généralistes de forte notoriété (*Nature*, *Nature communications*, *Nature reviews in drug discovery*). Le laboratoire rencontre le succès aux appels à projets compétitifs (8,72 M€) de l'ERC ou de l'ANR. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 31 % de l'effectif de BSC (55 personnels).
- Grâce à ses travaux sur les fonctions biologiques des ARN dans le domaine des maladies humaines, ARN (SVE3) peut être considéré comme l'un des meilleurs groupes de recherche internationaux dans son domaine d'études. La qualité des publications (*Science*, *PNAS*, *Nature communications*, *eLife*), les centaines d'invitations à des manifestations internationales témoignent de cette expertise. ARN a obtenu plusieurs succès aux appels à projets compétitifs de l'ERC ou du programme MSCA, en coordination. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 18 % de l'effectif de l'unité ARN (54 personnels).
- L'étude des mécanismes fondamentaux du fonctionnement et des dysfonctionnements des génomes de cellules procaryotes et eucaryotes (GMGM, SVE3) se distingue à l'échelle internationale. Cette thématique a fait l'objet de publications dans des revues de grande notoriété (*Nature*, *Nature communications*, *Cell*). Elle a été financée par l'ERC (1 projet) et par le programme ANR-PRCI <sup>120</sup> (1 projet). L'unité qui porte cette thématique a organisé des conférences internationales de premier plan (*Gordon conference*). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 48 % de l'effectif de l'unité ARN (31 personnels).
- La recherche translationnelle sur les maladies rares comme les ciliopathies et les maladies de réparation-transcription de l'ADN (LGM, SVE3) a acquis une visibilité internationale. Elle a fait l'objet

de publications dans des journaux disciplinaires de premier plan (*Nature communications*, *Embo* <sup>121</sup> *molecular medicine*, *Bioinformatics*), et a bénéficié de financements, notamment du programme MSCA-ITN (1 projet en coordination). L'unité qui porte cette recherche pilote le réseau de référence européen *ERN-Eye* <sup>122</sup>. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 66 % de l'effectif de LGM (15 personnels).

- L'expertise développée dans le domaine des maladies auto-immunes, auto-inflammatoires et celui des greffes (IRM, SVE4) est de portée internationale. Elle est publiée de manière remarquable dans des revues de premier plan comme *Nature medicine*, *Blood*, ou *Journal of experimental medicine*. Trois de ses projets sont soutenus par le programme Interreg, un par le *Worldwide cancer research* et cinq par l'ANR. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 77 % de l'effectif de l'unité IRM (64 personnels).
- Les travaux de recherche translationnelle et clinique portant sur les troubles de la myéline (BMNTS, SVE5) ont une visibilité internationale. Ils ont fait l'objet d'une production scientifique importante (142 publications), parue dans des revues prestigieuses (*New England journal*, *Lancet*, *Lancet neurology*). L'unité qui porte ces travaux participe au réseau européen Neurex et coordonne le réseau NeuroRhine. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 60 % de l'effectif de BMNTS (10 personnels).
- Les recherches sur les mécanismes de la douleur et du sommeil (Inci, SVE5) ont une audience internationale. Elles ont été, en partie, publiées dans des revues de premier plan en neurosciences (*Nature neuroscience*, *Neurons*, *Nature communications*, *Scientific reports*, *PNAS*). Elles ont été financées, en autres, par le programme MSCA-ITN (1 projet en coordination), par l'ANR (13 projets en coordination), et par des fondations, comme l'*American foundation for suicide prevention*. L'unité qui porte ces recherches participe au réseau Neurex. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 38 % de l'effectif de l'Inci (68 personnels).
- Les travaux sur les mécanismes de la plasticité cérébrale adaptative (LNCA, SVE5) ont une visibilité internationale. Il ont fait l'objet de 119 publications, parues, pour certaines d'entre elles, dans des revues de premier plan (*Nature communications*, *Nature*, *Scientific reports*, *Nature neuroscience*). Ils ont bénéficié de financements de l'*American foundation CHDI* <sup>123</sup>, du réseau *Era-net*, du programme ANR-DFG. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 54 % de l'effectif de LNCA (37 personnels).

<sup>120</sup> ANR-PRCI : Programme de recherche collaboratif international.

<sup>121</sup> Embo : *European molecular biology organisation*

<sup>122</sup> ERN-Eye: *European reference network for rare eye diseases*.

<sup>123</sup> La fondation CHDI est consacrée à la maladie de Huntington.

- Les activités de recherche portant sur les mécanismes pathologiques des neurones moteurs (sclérose latérale amyotrophique) et des démences (MCPN, SVE5) ont acquis une reconnaissance internationale. Elles ont été publiées dans des revues de premier plan de la discipline (*Nature neuroscience*, *Nature communications*, *Brain*). Elles sont soutenues par l'ERC (1 bourse) et par le programme ANR-PRCI (2 projets). Elles font l'objet de nombreuses collaborations avec des institutions de forte notoriété (*Harvard university*, *ETH Zurich*). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 50 % de l'effectif de MCPN (14 personnels).

- Les recherches multi-échelles et multidisciplinaires sur les mécanismes et les fonctions de molécules biologiques-clés, impliquées dans différentes pathologies virales, bactériennes et oncologiques (LBP, SVE7) sont excellentes. L'unité qui porte ces recherches a publié environ 400 articles dans des journaux internationaux de renom, durant la période considérée. On note des publications dans des revues prestigieuses (*Nature photonics*, *Nature communications*, *Nucleic acids research*, *PNAS*,

*Journal of the American chemical society*, *Angewandte Chemie*), l'obtention de distinctions (1 prix décerné au congrès de la Société de biophysique américaine, 1 médaille de bronze du CNRS, et une nomination à l'IUF) et une bourse Consolidator grant de l'ERC, qui concourent au rayonnement international incontestable de l'unité. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 47 % de l'effectif de LBP (45 personnels).

### Certaines recherches rayonnent au plan national

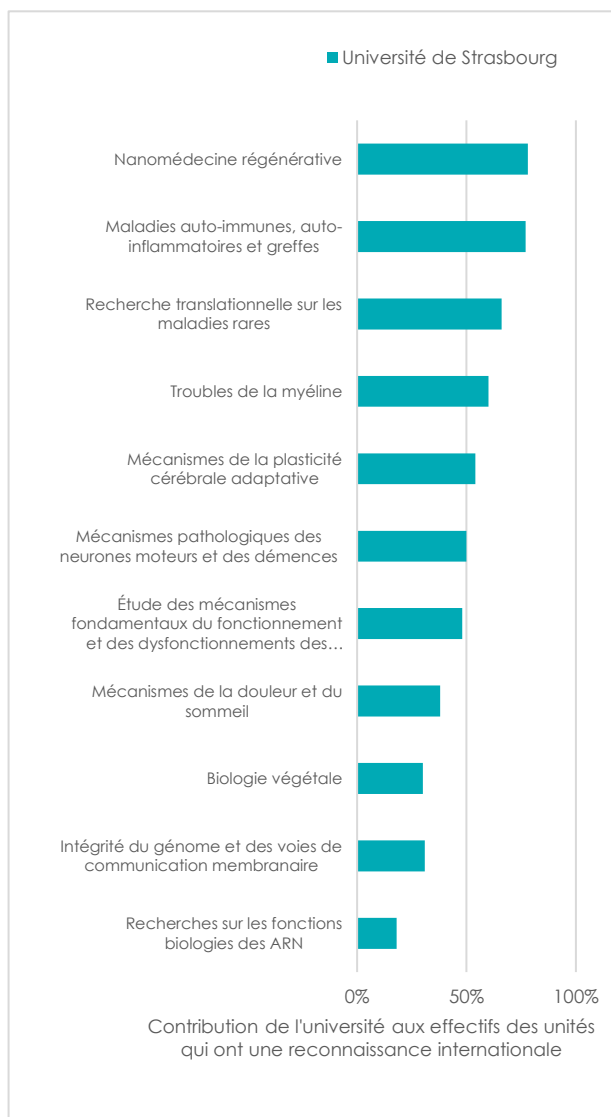
- Les recherches conduites dans le domaine des maladies fongiques et virales de la vigne confèrent à SVQV (SVE2) une visibilité nationale. Le bilan dénombre huit projets financés par l'ANR (en coordination) et des publications dans des revues de premier plan comme *Nature plants*, ou *Plant journal*. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 3 % de l'effectif de SVQV (63 personnels).

- Les travaux de recherche portant sur la toxoplasmose oculaire et le VIH (Dihp, SVE4) rayonnent sur la scène nationale. Ils sont soutenus par l'ANRS<sup>124</sup> et l'ANR. L'unité participe au Centre national de référence (CNR) toxoplasmose. L'université de Strasbourg est la seule contributrice à l'effectif de Dihp (18 personnels).

- Les recherches à l'interface entre chimie et immunologie, notamment celles qui portent sur l'étude des mécanismes immunitaires de pathologies auto-immunes comme le lupus érythémateux (I2CT, SVE4), sont très bonnes. La qualité des publications (*Angewandte chemie*, *Nature communications*), la coordination de projets financés par le programme MSCA-Cofund ou par l'ANR soutiennent le bon positionnement national de l'unité. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 16 % de l'effectif de l'unité (19 personnels).

- Les travaux sur les infections à staphylocoques et leurs facteurs de virulence, et sur celles aux borrélioses (bactéries du genre *Borrelia*), dont l'agent de la maladie de Lyme (VBP, SVE4), bénéficient d'une reconnaissance nationale. Ils ont fait l'objet de publications parues dans des revues de qualité (*Journal of clinical microbiology*, *The FASEB journal*, *Scientific report*, *Lancet*, *Blood*), et de financements provenant d'agences nationales comme l'ANR (2) ou le PHRC (1). L'unité de recherche fait partie des centres nationaux de références (*Borrelia* et maladies vectorielles à tiques). L'université de Strasbourg est la seule contributrice à l'effectif de VBP (13 personnels).

- Les recherches sur les mécanismes cellulaires et moléculaires régulant la production et la fonction des plaquettes et celles sur la sécurité

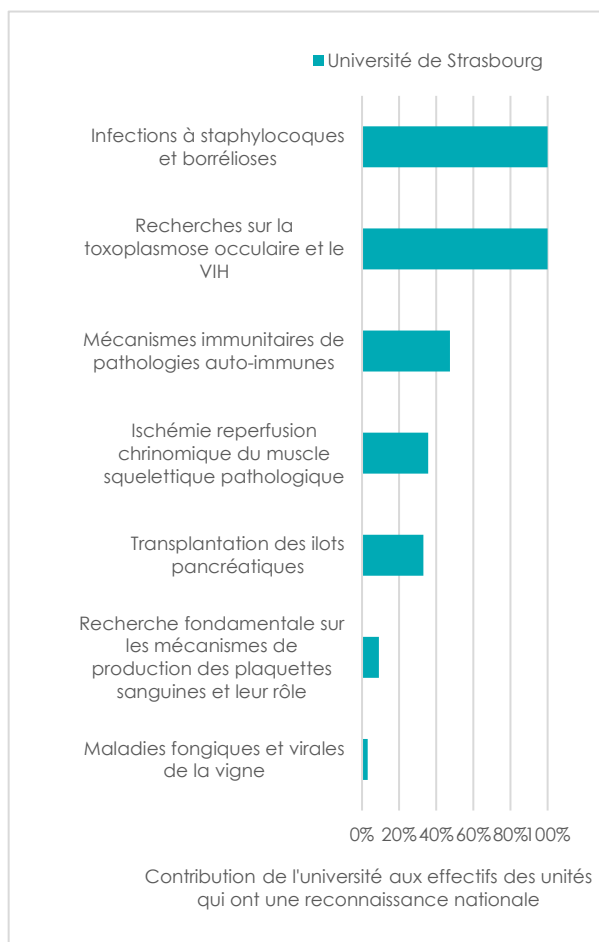


<sup>124</sup> ANRS : Agence nationale de recherches sur le sida. Depuis janvier 2021, l'ANRS est devenue ANRS maladies infectieuses émergentes, nouvelle agence autonome de l'Inserm, issue de la fusion du consortium *Reacting* et de l'agence nationale de recherches sur le sida.

transfusionnelle (BPPS, SVE6) sont de très bonne qualité. Les publications de premier plan dans les revues de la discipline (*Blood, Platelets*) et la coordination de quatre contrats financés par l'ANR concourent à la visibilité nationale de l'unité. L'université de Strasbourg contribue à hauteur d'un enseignant-chercheur (9 % de l'effectif total de BPPS, composé de 11 personnels).

- Les travaux de recherche sur la cancérologie (Irfac, SVE6) ont un rayonnement national. Certains ont été publiés dans des revues au premier plan de la spécialité (*Oncogene, Cancer letters, Journal of experimental medicine, Cell death and differentiation, eLife*). L'unité a conclu dix contrats avec des agences nationales comme l'Inca (5) ou l'ANR (2). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 48 % de l'effectif de l'Irfac (40 personnels).

- Les recherches en matière de nanomédecine régénérative (NanoRegMed, SVE6) sont très bonnes. Elles ont fait l'objet d'un volume conséquent de publications (428 ACL), parues dans les revues spécialisées (*Acta Biomaterialia*), ou généralistes (*Nature communications*). Elles ont été financées (11 projets en coordination) par l'ANR ou le PHCR. L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 78 % de l'effectif de NanoRegMed (45 personnels).



<sup>125</sup> Cost : European cooperation in science and technology.

- Les travaux dans le domaine des biomatériaux et des dispositifs médicaux (Biomat, SVE7) ont acquis une visibilité nationale. En particulier, les résultats relatifs au larynx artificiel constituent une avancée médicale notable qui a donné lieu à une publication dans le *New England journal of medicine*, journal de très forte notoriété. De manière plus globale, ces travaux ont fait l'objet d'une production scientifique importante (350 ACL) et publiée dans des journaux de premier plan du champ disciplinaire (*Surface chemistry, ACS Applied materials and interfaces*). Ils ont été financés par l'ANR (4 projets en coordination) et par des programmes européens (MSCA-Rise, Interreg et Cost <sup>125</sup>). L'université de Strasbourg contribue à hauteur de 69 % à l'effectif total de Biomat (26 personnels).

### Points de vigilance

- La nécessité de compenser les départs de chercheurs à forte visibilité de l'IGBMC (SVE3) encourage à poursuivre les réflexions sur l'attractivité vis-à-vis de scientifiques internationaux pour la mise en place d'une future gouvernance et la définition de la stratégie scientifique.

- La synergie scientifique entre les deux équipes de NCPS (SVE5) est insuffisante.

- La visibilité de certaines recherches pourrait être améliorée :
  - Les relations de l'unité SVQV (SVE2) avec les unités de recherche du même domaine en France et à l'international restent limitées ;
  - L'unité Diathec (SVE6) ne fait pas état de succès récents à des appels à projets compétitifs nationaux ou européens ;
  - L'unité MSP (SVE6) pourrait profiter de son savoir-faire, de son expertise et de son réseau européen pour accroître son activité en matière de réponses aux appels à projets compétitifs ;
  - L'unité LPTNC (SVE7) est peu présente sur la scène des appels à projets compétitifs européens et nationaux.

### VALORISATION ET DIFFUSION DE LA RECHERCHE

- Les activités de valorisation et de transfert sont qualifiées de bonnes à excellentes selon les thématiques. La plupart des unités se sont emparées des instruments mis à disposition par la Satt Conectus pour le transfert des résultats de la recherche vers la sphère socioéconomique.

- En SVE2, l'impact socio-économique de IBMP est très marqué : deux laboratoires communs avec Mercier et *Plant advanced technologies SA* ont été créés, quatre brevets ont été déposés et cinq inventions déclarées. SVQV a développé de très forts liens avec les acteurs de l'industrie vitivinicole française. Son bilan dénombre neuf nouvelles



variétés agréées résistantes aux maladies, deux brevets déposés, et un laboratoire partenarial avec l'Institut français de la vigne et du vin. L'unité montre un réel engagement dans la dissémination des savoirs vers les professionnels.

- Les unités en SVE3 déploient une excellente activité de valorisation et de transfert :

- Leur activité contractuelle avec les entreprises est riche et fructueuse. L'IGBMC a établi des partenariats avec des dizaines d'entreprises (Janssen, Sanofi, Merck, Roche, Moderna et Pfizer, par exemple) qui se concrétisent par des ressources propres de 22,2 M€. ARN est partenaire d'un laboratoire commun avec la société Adisseo. BSC développe des molécules à visée thérapeutique en partenariat avec *Domain therapeutics*, *Green pharma*, ou Biomérieux ;

- Elles sont impliquées dans de nombreux contrats de (pré)maturation (cinq pour BSC et quatre pour ARN, par exemple). Près d'une soixantaine de brevets ont été déposés. On en compte 22 pour IGBMC, treize pour ARN et quinze pour BSC. Un brevet déposé par GMGM a donné lieu à une licence d'exploitation pour développer de nouvelles thérapies dans les myopathies ;

- Sept *start-up* ont été créées : *MicroOmix* (ARN), *Pregnomics et adaptherapy* (BSC), *Dynacure*, *Ribostruct* et *Cascade* (IGBM), *ALMS therapeutics* (LGM).

- Les relations des unités en SVE4 avec le monde socio-économique sont très bonnes. Elles se caractérisent par :

- la signature de contrats de R&D d'ampleur entre MSD-Avenir et IRM (pour 2,70 M€) d'une part, et entre Infinitus Ltd et M3I (pour 1,75 M€), d'autre part ;

- le dépôt d'une vingtaine de brevets, parmi lesquels deux sont en lien avec des stratégies de guérison du VIH développées par Dihp ; sept sont issus des travaux d'IRM, cinq d'entre eux faisant l'objet de licences d'exploitation ;

- l'implication de IVH dans la création de la *start-up* Alenti sur le traitement de la fibrose et du cancer hépatique.

- Les stratégies de valorisation et de transfert des unités BMNTS, Inci et MCPN (SVE5) sont excellentes au regard de leurs potentiels : BMNTS a obtenu de nombreux contrats de R&D (laboratoires Boiron, Novartis) et de maturation pour un montant total de 2,36 M€. MCPN a déposé sept brevets. Les interactions d'Inci avec le monde socio-économique sont solides comme en témoigne la mise en place des seize contrats de R&D (*Roche laboratories*, Institut de recherche international Servier), des deux conventions Cifre (Benefit, Theranexus) et des trois contrats de maturation avec la Satt Conectus.

- BPPS et NanoRegMed (SVE6) excellent dans le partenariat avec le monde socio-économique et le transfert de technologies :

- L'activité de BPPS se traduit par de nombreux partenariats, avec des industriels comme Novostia, Bayer, Stago, Cerus, et Macopharma. L'unité est également impliquée dans trois contrats de pré-maturation, le dépôt de sept brevets, la négociation d'une licence d'exploitation avec Stago et la création de deux *start-up* (*Acticor biotech*, *Aenitis technology*) ;

- L'interaction remarquable avec l'industrie est l'une des principales caractéristiques de NanoRegMed : 29 % des financements de l'unité proviennent de collaborations avec l'industrie (Elly Lily, Novartis). Six brevets ont été déposés, dont trois ont conduit à des licences d'exploitation, et deux *start-up* ont été créées (*Lamina therapeutics* et *Ribonexus*).

- Les trois unités en SVE7 transfèrent leurs recherches de manière particulièrement efficace :

- Biomat est impliqué dans trois projets de maturation soutenus par la Satt Conectus, a déposé neuf brevets et créé deux *start-up* (*Dianosic*, *Spartha Medical*) ;

- Le bilan de LBP dénombre 22 contrats de R&D (IRBM, Shionog, Sanofi-Pasteur, *Redberry*) et douze brevets déposés. L'équipe Nanochimie et bioimagerie compte à son actif la création d'une *start-up* et la conclusion de licences de transfert pour quatre de ses brevets ;

- LPTNC bénéficie de deux contrats de maturation soutenus par la Satt Conectus et a déposé un brevet.

- Certaines unités sont très investies dans les actions de diffusion de la recherche, de médiation scientifique et d'appui aux politiques publiques.

- Les unités en SVE3 sont très actives dans la diffusion des résultats de la recherche, en lien avec des associations de patients comme l'*American charity cure for congenital muscular dystrophy* pour ARN, Vaincre la mucoviscidose et Lupus France pour BSC. L'impact de LGM est remarquable dans ce contexte ; l'unité a, à son actif, la rédaction de nombreuses recommandations pour les institutions médicales et les réseaux de maladies rares. De nombreuses actions de communication destinées au grand public sont conduites par l'IGBMC. On dénombre plus de 200 communiqués de presse, émissions TV et radio, et débats publics à large audience. On note également l'activité déployée par ARN, pendant la pandémie de Covid-19, pour expliquer le concept de vaccins à ARN (télévision, articles, *interviews* radio).

- Grâce à leurs expertises scientifiques, les unités du panel SVE4 contribuent de manière notable à l'élaboration des politiques publiques. Les thématiques abordées sont diverses et concernent, par exemple, la démoustication (Dihp), le déclin mondial des populations d'insectes, les biotechnologies (M3I) ou la sécurité du médicament (VBP).

- Les unités en SVE5 sont très impliquées dans la diffusion des résultats de leurs recherches vers la société :

- L'intensité et la diversité des quelques 130 actions menées par Inci en lien avec des sujets comme la douleur ou le sommeil sont remarquables. L'unité a contribué à un livre blanc sur la douleur pour le compte du ministère de la Santé ;

- LNCA et MCPN sont très présents dans les actions de médiation scientifique à destination du grand public ;

- NCPS a fortement interagi avec la société dans le contexte de la pandémie de Covid, avec 34 interventions auprès du grand public à propos des effets du confinement sur la santé mentale.

- Diathec (SVE6) s'inscrit dans des problématiques sociétales (prévention du diabète par l'exercice physique). L'unité a, en particulier, participé à l'organisation de 50 événements sportifs durant la période d'évaluation.

### Points de vigilance

- Malgré le fort potentiel des activités de recherche d'I2CT, aucun dépôt de brevet n'a été effectué.

- La protection de la propriété intellectuelle de Diathec (SVE6) est gérée par le Ceed et pas par la Satt Conectus.

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

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg ; CNRS	IBMP - Institut de biologie moléculaire des plantes	16/16	0/30	3/42
Université de Strasbourg ; Inrae	SVQV - Santé de la vigne et qualité du vin	2/4	0/12	0/47
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>18/20</b>	<b>0/42</b>	<b>3/89</b>

- Les thématiques étudiées par les seize équipes de l'IBMP couvrent l'expression des gènes et la régulation des ARN, le métabolisme et la signalisation des plantes, les organelles et la virologie végétale. Ces sujets prennent en compte les préoccupations et les attentes sociétales (nutrition, environnement, santé). De nombreuses questions abordées portent sur la réponse aux stress biotiques ou abiotiques et sur l'amélioration de la croissance des plantes. L'objectif est de contribuer à une production alimentaire durable. La production scientifique de l'IBMP est excellente tant en quantité qu'en qualité. Durant la période, les 46 chercheurs ont publié 353 articles (275 articles originaux et 78 articles de synthèse, soit environ 60 articles/an) dans des revues généralistes de premier plan ou de la discipline (*Nature communications, Nature plants, Plant cell, Plos one, PNAS*). Grâce à des réponses fructueuses aux appels à projets compétitifs, l'unité a bénéficié de financements très conséquents durant la période : on compte 1,43 M€ obtenus auprès des agences internationales et 7,14 M€ auprès des agences nationales. L'unité a été bénéficiaire d'une bourse *Consolidator grant* de l'ERC et a coordonné un contrat Suscrop<sup>126</sup> Era-Net portant sur des bioprotecteurs à base d'ARN pour la protection des cultures. Elle a obtenu le financement de 26 projets (dont 23 qu'elle coordonne) par l'ANR. Elle a également bénéficié de 1,97 M€, provenant de différentes sources : la région Grand Est, les labex (Mitocross et NetRNA<sup>127</sup>), et la Ligue contre le cancer. L'impact socio-économique de l'unité est marqué ; elle est impliquée dans deux laboratoires communs soutenus par l'ANR, en partenariat avec Mercier (*Cleanstem*) et avec *Plant advanced technologies SA (Terpfactory)*. Quatre dépôts de brevet, cinq déclarations d'invention et un logiciel en *open source* (*R package Metcirc*) complètent ce bilan. La sensibilisation du public et l'implication de l'unité dans les débats de société se cantonnent actuellement à des actions ponctuelles lors de la Fête de la science, ou à des actions destinées aux écoles.

- SVQV étudie principalement les interactions entre la vigne et ses maladies fongiques et virales, les interactions virus-vecteurs (pucerons), par des approches génétiques, métabolomiques et moléculaires. Les résultats sont utilisés pour sélectionner des variétés de vignes résistantes aux maladies et de bonne qualité œnologique, dans un contexte de viticulture durable. L'unité travaille aussi sur les virus de la betterave sucrière, dans le cadre de l'interdiction récente des néonicotinoïdes. L'unité, localisée au centre Inrae de Colmar, est structurée en trois équipes : 1/ Génétique et amélioration de la vigne ; 2/ Mécanismes de l'infection virale chez la vigne et la betterave sucrière ; 3/ Métabolisme secondaire de la vigne. L'activité de publication est bonne à très bonne sur les plans qualitatif et quantitatif. L'unité a publié 106 articles, soit environ un article/ETP/an : 56 % de l'ensemble des publications est porté par l'unité ; 57 % sont publiés dans des revues de premier plan de la discipline (*Nature plants, Molecular ecology, New phytologist, Plant journal, Trends in plant sciences*), mais peu portés par l'unité. SVQV a une bonne visibilité européenne (14 invitations à des congrès). Elle est bien soutenue par Inrae, qui lui a affecté cinq scientifiques et huit personnels d'appui à la recherche pendant la période. Les soutiens de l'université de Strasbourg (1 MCF) et de l'université de Haute-Alsace (1 PR) sont plus modestes. SVQV a un fort taux de succès aux appels à projets nationaux : elle a été bénéficiaire de onze contrats financés par l'ANR, dont huit qu'elle coordonne. Toutefois, ses relations avec d'autres laboratoires français ou européens du secteur restent limitées et elle participe relativement peu aux programmes européens : son bilan s'élève à quatre contrats parmi lesquels figure un projet du programme Interreg. L'unité a développé de très forts liens avec les acteurs de l'industrie vitivinicole française. Elle a produit neuf nouvelles variétés agréées résistantes aux maladies et a déposé deux brevets. Les contrats (plus de 40) avec des partenaires socio-économiques (Conseil interprofessionnel des vins d'Alsace, comité national interprofessionnel des vins, Martell&Co) représentent un tiers des ressources contractuelles totales de l'unité. SVQV a également créé un laboratoire partenarial avec l'Institut français de la vigne et du vin (IFV). L'unité a un fort engagement dans les sciences participatives, notamment pour optimiser les relations entre les composantes de la filière : elle leur propose des méthodes d'expérimentation et d'observation sur le terrain afin d'harmoniser les pratiques. L'activité de dissémination est soutenue, tant vers les

<sup>126</sup> Suscrop : Cofund on sustainable crop production.

<sup>127</sup> Mitocross : Expression et coordination des génomes dans les fonctionnements et dysfonctionnements mitochondriaux ; NetRNA : Network of regulatory RNAs across kingdoms and dynamical responses to biotic and abiotic stresses.

professionnels (57 articles dans des journaux spécialisés, 59 conférences, 13 rapports techniques) que vers le grand public (plus de 40 interventions dans les médias).

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

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg ; CNRS	ARN - Architecture et réactivité de l'ARN	8/8	0/23	2/23
Université de Strasbourg ; CNRS	BSC - Biotechnologie et signalisation cellulaire	13/13	0/20	4/22
Université de Strasbourg ; CNRS	GMGM - Génétique moléculaire, génomique et microbiologie	11/11	0/11	4/9
Université de Strasbourg ; CNRS ; Inserm	IGBMC - Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire	35/37	0/86	55/172
Université de Strasbourg ; Inserm	LGM - Laboratoire de génétique médicale	10/10	0/2	0/3
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>77/79</b>	<b>0/142</b>	<b>65/229</b>

• ARN est une des trois unités constituant l'Institut de biologie moléculaire et cellulaire<sup>128</sup>. L'unité s'intéresse à la fonction des molécules d'ARN lors de la régulation de l'expression des gènes, notamment leur rôle dans le contrôle de la machinerie de traduction. Les différentes classes d'ARN régulateurs et leurs machineries associées, MIARN, ARN bactériens, ARNT ou ARN viraux, sont étudiées en détail dans différents modèles, tels que les levures, les anophèles, les mammifères et certains agents pathogènes (virus, bactéries, parasites). Le volume de publications est remarquable compte tenu de l'effectif de l'unité : le bilan dénombre un total de 278 publications, dont 71 % au titre d'auteur principal (9 manuscrits *BioRxiv*, 31 revues). La production scientifique est d'excellente qualité : une vingtaine de publications est parue dans des revues généralistes ou spécialisées de forte notoriété (*Science*, *PNAS*, *Nature communications*, *Embo journal*, *Cell reports*, *Molecular Cell*, *eLife*). ARN dispose d'une excellente visibilité internationale qui se traduit par des centaines d'invitations à des manifestations internationales. Le bilan de l'unité en termes de réussites aux appels à projets compétitifs est également remarquable. Elle a obtenu les financements de cinq projets auprès d'agences internationales : elle a bénéficié d'un financement de l'ERC (programme *Consolidator grant*), de deux projets par le programme MSCA en coordination et participe à deux réseaux Cost. Au niveau national, on compte plus de 30 projets financés par l'ANR, quatre par la Fondation pour la recherche médicale (FRM), et sept par le Sidaction. Elle coordonne également un *consortium* régional de plusieurs unités<sup>129</sup> sur la thématique *Ribonucleoprotein particles and epitranscriptomics*. Appuyée par de nombreux partenariats avec des entreprises comme Sanofi (convention Cifre), *Dynamic biosensors* (contrat Era-Eurostars-2) ou Novalix et Novaptech, l'activité de valorisation et de transfert est remarquable. L'unité a déposé treize brevets, deux déclarations d'invention, et quatre projets de pré-maturation. Elle a créé la *start-up* MicroOmix et renouvelé le laboratoire commun DiagnOxi avec la société Adisseo. Plusieurs équipes de l'unité ont des projets collaboratifs avec des hôpitaux, en lien avec des associations de patients (hôpital de Lyon, *American charity cure for congenital muscular dystrophy*). Plusieurs membres de l'unité ont été actifs, en matière de médiation scientifique, pendant la pandémie de Covid-19, pour expliquer la recherche sur l'ARN et l'importance de la science fondamentale qui a conduit au concept de vaccins à ARN (télévision, articles, *interviews* radio).

<sup>128</sup> L'Institut de biologie moléculaire et cellulaire (IBMC) est une fédération de recherche qui regroupe les trois unités de recherche propre du CNRS : ARN, I2CCT et M3I. L'IBMC abrite des plateformes technologiques de pointe issues du savoir-faire des unités et ouvertes à la communauté scientifique académique et privée, notamment la spectrométrie de masse appliquée à la caractérisation des interactomes. Il regroupe également les services d'appui de l'Institut.

<sup>129</sup> Institut de biologie moléculaire et cellulaire (IBMC), Institut de biologie moléculaire des plantes (IBMP), Institut de génétique, biologie moléculaire et cellulaire (IGBMC), Laboratoire de bioimagerie et pathologie (LBP), Ingénierie moléculaire et physiopathologie articulaire (Imopa), et Nutrition-génétique et exposition aux risques environnementaux (Ngere), université de technologie de Troyes.

- La recherche de BSC s'organise autour de la thématique « Du gène au médicament », déclinée en trois thèmes scientifiques : 1/ Intégrité du génome et cancer ; 2/ Pathogènes et infection ; 3/ Douleur et inflammation. Actuellement composée de dix équipes, l'unité mobilise des compétences en chimobiologie, en génomique fonctionnelle, et en biologie de synthèse et production d'organoïdes. Globalement, la production scientifique est qualifiée de très bonne à excellente. Le bilan dénombre 96 articles, 57 revues et six chapitres de livres. La majorité des équipes a publié un ou plusieurs articles dans des revues de premier plan de la discipline (*Cell death and differentiation*, *Genome research*), et, pour certaines, dans des revues de forte notoriété (*Nature*, *Nature communications*, *Nature reviews in drug discovery*). Avec un total de 8,72 M€, la capacité à obtenir des financements sur appels à projets compétitifs est excellente : l'unité a bénéficié de deux bourses financées par l'ERC et de quatre projets soutenus par le programme H2020. On compte plus de 20 contrats portés par l'unité, soutenus par l'ANR, l'Inca ou le plan Cancer au niveau national et au niveau local, 24 financements du labex Medalis. À cet ensemble s'ajoutent 49 projets financés par des associations caritatives (Ligue contre le cancer, Association française contre les myopathies, Association de recherche sur le cancer, Fondation pour la recherche médicale). L'unité a participé à la création des deux IRI, IMS et Innovac qu'elle dirige. Son attractivité est manifeste, comme en attestent le recrutement de dix nouveaux chercheurs (6 EC et 4 C) et l'arrivée de deux nouvelles équipes, dont l'une est lauréate de l'une des deux bourses de l'ERC. Les interactions de l'unité avec les acteurs socio-économiques sont fructueuses : elles ont donné lieu à la signature de quinze contrats industriels (Roche Pharmaceuticals, Biosynex, Servier, Novalix) et au développement de molécules thérapeutiques (*Domain Therapeutics*, *Green Pharma*, Biomérieux, Immupharma). L'unité compte aussi à son actif, cinq actions de maturation (soutenues par la Satt Conectus), le dépôt de quinze brevets, cinq étant associés à une licence (Neurex). À ces activités s'ajoutent des prestations de conseil (Astra Zeneca, Immupharma, Imcyse, Servier) et la création de deux *start-up* (Pregnomics et Adaptherapy). L'unité est présente aux côtés des associations de patients (vaincre la mucoviscidose, Lupus France, Fondation maladies rares) et elle est impliquée dans différentes actions de communication auprès du grand public (*Pint of science*, Fête de la science, MT180, village des sciences). Elle intervient dans différents médias (20 minutes, Médecine sciences, La recherche, La vie, France 3, site internet de l'association Vaincre la mucoviscidose).

- GMGM est organisée en six équipes. L'unité étudie des aspects fondamentaux de l'organisation et de l'évolution-adaptation de la fonction ou du dysfonctionnement des génomes. Elle étudie aussi le trafic cellulaire et la dynamique intracellulaire des macromolécules dans les systèmes procaryotes et eucaryotes, avec des applications potentielles dans le domaine biomédical. La production scientifique est riche au plan quantitatif et qualitatif : on compte dix-huit ouvrages ou chapitres d'ouvrages et près de 200 articles parmi lesquels figurent des publications majeures dans des revues généralistes ou spécialisées, de haute notoriété (1 *Nature*, 1 *PNAS*, 3 *eLife*, 1 *Nature communications*, 1 *Cell reports*, 2 *Nucleic acids research*). Sur les 6,72 M€ de ressources propres totalisées durant la période, 6,58 M€ résultent de succès à des appels à projets compétitifs. L'unité a ainsi bénéficié d'une bourse de l'ERC (*Consolidator grant*) et d'un projet financé par l'ANR (programme PRCI), en collaboration avec des équipes suisses et allemandes. Elle a aussi obtenu neuf financements auprès de l'ANR, auxquels viennent s'ajouter, à l'échelle locale, des financements de l'Idex ou du labex Mitocross. Le rayonnement de l'unité se situe au niveau international. En effet, ses membres sont invités à présenter leurs travaux dans des institutions académiques ou à des congrès internationaux et européens (plus de 50 communications). Ils contribuent à l'organisation d'événements internationaux majeurs (*Gordon research conference*, *International conference on yeast genetics and molecular biology*). L'attractivité de l'unité est attestée par ses recrutements, qui totalisent trois chercheurs, trois enseignants-chercheurs, et plus de 50 postdoctorants et doctorants, au cours de la période. L'interaction avec le monde socio-économique est très bonne (Airbus, Space X, Biobrasseur, Lesaffre, Equisseq). Un brevet a donné lieu à une licence d'exploitation (Dynacure) pour développer de nouvelles thérapies des myopathies myo-tubulaires et centro-nucléaires. De nombreuses actions de communication sont réalisées auprès du grand public (1000 chercheurs dans les écoles, Ose la recherche, programme *Openlab*, *Women in science*).

- L'IGBMC est l'une des plus grandes entités de recherche française en sciences de la vie (plus de 700 personnels). Ses recherches concernent les mécanismes d'expression génique et leur rôle dans le contrôle de la destinée cellulaire, autant dans le champ fondamental qu'appliqué à la santé. L'IGBMC compte 43 équipes de recherche réparties dans quatre départements (ISB, TMN, DSC, FGC<sup>130</sup>). Le niveau global de la production scientifique est exceptionnel pour plus de 20 % des équipes. Les thèmes dont la production scientifique assure un rayonnement d'échelle mondiale, concernent les grands complexes impliqués dans l'expression génique, les co-activateurs transcriptionnels et la régulation de la transcription, et les bases moléculaires de la synthèse protéique par le ribosome (ISB) ; la dynamique de la structure chromatinienne, la régulation transcriptionnelle (DSC) ; l'étude de la chromatine et de la régulation épigénétique (FGC) ; la physiologie des pathologies neuromusculaires, et la génétique des pathologies neurodéveloppementales (TMN). Le volume de publication est proportionné à l'effectif de l'unité. On dénombre 1200 publications avec plus de 60 articles parus dans les revues généralistes les plus prestigieuses (*Science*, *Nature*, *Cell*, *Molecular Cell* et *PNAS*) et 92 publications dans les périodiques de grande notoriété du groupe *Nature*, incluant 65 parutions dans *Nature communications*. L'unité bénéficie d'une

<sup>130</sup> Biologie structurale intégrative (ISB) ; Médecine translationnelle et neurogénétique (TMN) ; Biologie du développement et cellules souches (DSC) ; Génomique fonctionnelle et cancer (FGC).

visibilité scientifique exceptionnelle : ses personnels ont reçu une dizaine de prix scientifiques<sup>131</sup>, et sont membres de nombreuses académies (Académies des sciences, Académie de médecine, Académie nationale de chirurgie dentaire, *Academia Europaea*) et de comités éditoriaux (environ 40). Leurs expertises s'exercent aussi à l'échelle européenne ; l'unité participe à deux panels de l'ERC et dix de ses membres font partie de l'Embo. La visibilité, l'attractivité et l'excellence scientifique sont également corroborées par l'accueil de plus de 300 doctorants et chercheurs postdoctoraux et par le niveau élevé de succès aux appels à projets compétitifs ; quatre projets financés par l'ERC et onze projets des programmes H2020 ont été lancés durant la période. L'unité coordonne 45 % des projets soutenus par l'ANR dont elle a bénéficié (145). Elle dispose de seize plateformes scientifiques et technologiques. Certaines d'entre elles sont de niveau européen, notamment en biologie structurale et microscopie optique (CBI), en génétique de la souris (ICS<sup>132</sup>) et contribuent largement au rayonnement de l'unité. À la faveur du changement de direction survenue durant la période évaluée, l'IGBMC est invité à poursuivre ses réflexions concernant sa stratégie scientifique, la mise en place d'une gouvernance qui suscite l'adhésion de l'ensemble des personnels et la politique d'attractivité vis-à-vis de scientifiques internationaux pour compenser les départs de chercheurs à forte visibilité. L'interaction avec le monde socio-économique est globalement excellente, voire exceptionnelle. Des partenariats et des interactions ont été établis avec des dizaines d'entreprises, y compris avec de grands groupes (Janssen, Sanofi, Merck, Roche, Moderna et Pfizer) qui représentent un total de 22,2 M€ de ressources pour la période. Les recherches conduites ont des débouchés scientifiques et technologiques d'intérêt biomédical, par exemple, dans le traitement du retard mental du syndrome de l'X fragile et des myopathies myo-tubulaires comme centro-nucléaires. Au total, 22 brevets, 75 déclarations d'invention, douze logiciels dont trois en accès ouvert ont été déposés et quatre essais cliniques sont en cours (Aresperm, Ferticovid<sup>133</sup>). Trois *start-up* (Dynacure, Ribostruct et Cascade) ont été lancées juste avant la période d'évaluation. De nombreuses actions de communication destinées au grand public sont conduites (plus de 200 communiqués de presse, émissions TV et radio, et débats publics à large audience).

- LGM se consacre à la recherche translationnelle dans le domaine des maladies rares (ciliopathies, maladies de réparation-transcription de l'ADN comme le syndrome de Cockayne, l'infertilité et autres syndromes ultra-rares). Ses recherches sont organisées en deux axes : 1/ la génétique médicale, dont le périmètre s'étend de l'analyse des données cliniques et phénotypiques, jusqu'à la recherche et l'identification de nouveaux territoires génétiques ou gènes candidats associés aux manifestations cliniques ; 2/ la recherche d'options thérapeutiques pour traiter les ciliopathies. L'atout majeur de l'unité est d'avoir constitué des cohortes de patients, grâce notamment aux deux centres de référence maladies rares qui lui sont liés. LGM est impliqué dans l'ITI Neurostra et est membre fondateur de la FHU Neurogenycs<sup>134</sup>. Sa production scientifique est excellente : 94 articles scientifiques (36 avec une position de *leader*) sont parus dans des journaux disciplinaires de premier plan (*Nature communications*, *Embo Molecular Medicine*, *Bioinformatics*). Le montant total des ressources financières dont a bénéficié l'unité durant la période, s'élève à 4,94 M€. 16 % de ces financements proviennent de contrats financés par des agences internationales. L'unité coordonne un projet soutenu par MSCA-ITN, et est partenaire de deux projets soutenus par les programmes EJP-RD<sup>135</sup> ou ANR-DFG. L'attractivité et le rayonnement scientifique du LGM sont soutenus par la coordination de réseaux relatifs aux maladies rares (Sensgene<sup>136</sup>, ERN-Eye) et par de nombreuses contributions à des événements internationaux (*Ontology for rare eye diseases*, *international workshops*, *Genetic et molecular diagnoses for rare eye diseases*). L'unité a ainsi pu renforcer ses effectifs, par la mobilité de quatre cliniciens et d'un chercheur. Cependant, les départs d'un enseignant-chercheur et d'un technicien fragilisent les ressources humaines de l'unité. Les interactions avec le monde non académique sont fécondes, comme l'illustrent la signature de quatre contrats avec l'industrie (*ALMS Therapeutics*, *Ciliocure Ltd*, *Rhythm Pharmaceuticals*) et la mise en place de quatre contrats de maturation (soutenus par la Satt Conectus). L'unité a aussi déposé sept brevets européens et américains, et a créé la *start-up ALMS therapeutics*. Elle est active en matière d'expertises et d'appui aux politiques publiques ; elle est, en effet, impliquée dans la rédaction de nombreuses recommandations pour les institutions médicales. Les interactions avec le public sont nombreuses (39 *interviews* à la radio et à la télévision). Les liens avec les associations de patients sont entretenus dans le cadre d'événements spécifiques comme Fomicoeur ou la journée des maladies rares.

<sup>131</sup> Quelques exemples de prix scientifiques reçus par les membres de IGBMC : prix Paoletti ; prix Irène Joliot-Curie du Mesri ; Prix coup d'élan de la fondation Bettancourt ; Prix Lacassagne du collège de France ; médailles d'argent et de bronze du CNRS ; chaire IUF junior ; médaille Pincus de la fondation Worcester ; prix de la fondation Schlumberger ; prix conjoint des académies des sciences américaine et française.

<sup>132</sup> ICS : Institut clinique de la souris intégré à l'infrastructure nationale Celphedia-Phenomin.

<sup>133</sup> Aresperm est un programme hospitalier de recherche clinique qui vise à étudier les effets des agonistes des rétinoides dans le traitement de l'infertilité masculine. Ferticovid a pour objectif la détection du virus Sars-cov2 dans le sperme des patients.

<sup>134</sup> FHU Neurogenycs : fédération hospitalo-universitaire dédiée aux maladies neurosensorielles et psychiatriques.

<sup>135</sup> EJP-RD : *European joint programme on rare diseases*.

<sup>136</sup> FSMR Sensgene : filière de santé, maladies rares consacrée aux maladies rares sensorielles.

## SVE4 Immunité, infection et immunothérapie

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg	Dihp - Dynamique des interactions hôte pathogène	13/13	0/0	5/5
Université de Strasbourg ; CNRS	I2CT – Immunologie, immunopathologie et chimie thérapeutique	3/3	0/7	0/9
Université de Strasbourg ; Inserm	IRM - Immuno-rhumatologie moléculaire	36/37	0/7	13/20
Université de Strasbourg ; Inserm	IVH - Institut de recherche sur les maladies virales et hépatiques	2/2	0/5	6/19
Université de Strasbourg ; Inserm ; CNRS	M3I - Modèles insectes de l'immunité innée	5/5	0/5	3/15
Université de Strasbourg	VBP - Virulence bactérienne précoce : fonctions cellulaires impliquées et contrôle dans l'infection aigüe et subaiguë	9/9	0/0	4/4
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>68/69</b>	<b>0/24</b>	<b>31/72</b>

• Dihp est organisée en deux équipes<sup>137</sup>, implantées sur deux sites, l'Institut de parasitologie et de pathologie tropicale de Strasbourg à la faculté de médecine et l'Institut universitaire de technologie Louis Pasteur à Schiltigheim, sur le campus nord. Deux thématiques sont bien identifiées, l'une en virologie (latence du VIH-1 dans les cellules-hôtes) et l'autre en parasitologie (toxoplasme oculaire, entomologie, paludisme). L'unité est composée exclusivement d'enseignants-chercheurs et de bi-appartenants hospitaliers. Les articles qu'elle produit sont publiés dans des journaux généralistes ou de spécialité (*Embo Molecular Medicine*, *Cellular and molecular life sciences*, *Emerging infectious diseases* ou *Scientific reports*). L'équipe de virologie qui repose sur un effectif de trois enseignants-chercheurs, a une très bonne production scientifique. Son bilan comptabilise quinze articles originaux et dix revues sur invitation (qui totalisent 1700 citations). La production scientifique de l'équipe de parasitologie, composée de dix cliniciens, comprend 130 articles originaux, treize revues et 64 articles cliniques. Les deux équipes ont une très bonne visibilité nationale. L'équipe de virologie a bénéficié d'un contrat du programme MSCA-Rise en tant que partenaire, de contrats nationaux, essentiellement de l'ANRS, et de financements locaux provenant de la région Grand Est, de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse et de l'Idex. L'équipe de parasitologie a été reconduite dans son activité au sein du CNR toxoplasme. Les membres de l'unité sont éditeurs dans plusieurs périodiques de renom (*Scientific reports*, *Frontier in virology*). Le laboratoire a organisé le colloque international *EU4HIVCure*<sup>138</sup> en 2018. On note une activité d'expertise auprès d'agences et de collectivités territoriales (Anses<sup>139</sup>, Réseau Obepine<sup>140</sup>, ARS Grand Est<sup>141</sup>, collectivité européenne d'Alsace, syndicat des eaux et d'assainissement d'Alsace-Moselle) pour la surveillance épidémiologique des micro-organismes (Sars-cov2) et la veille environnementale concernant le moustique tigre. L'équipe de virologie a déposé deux brevets sur des stratégies de guérison du VIH et un dépôt est en cours sur la technologie de concentration et de purification des virus dans les eaux usées. L'équipe de parasitologie a contribué aux travaux d'une commission d'enquête de l'Assemblée nationale sur la lutte contre la propagation des moustiques aedes.

<sup>137</sup> Les deux équipes se séparent pour le nouveau contrat quinquennal. L'équipe de parasitologie s'associe avec les bactériologistes de l'unité VBP (SVE4) pour créer une nouvelle structure qui reposera sur une unité de thématique, de lieu et de moyens ; elle étudiera la biologie des apicomplexes (*Plasmodium*, *Toxoplasma* et *Babesia*) et des bactéries transmises par les tiques (*Borrelia*). L'équipe de virologie rejoindra l'unité ARN (SVE3), au sein de l'institut de biologie moléculaire et cellulaire.

<sup>138</sup> EU4HIVCure : *Accelerating HIV cure in Europe*.

<sup>139</sup> Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

<sup>140</sup> Le réseau Obepine est un réseau de surveillance national du Sars-cov2 dans les eaux usées.

<sup>141</sup> ARS Grand Est : Agence régionale de santé Grand Est.

- I2CT est une unité pluri-équipes de l'IBMC, dont l'activité scientifique se situe à l'interface entre chimie et immunologie. Le périmètre de l'unité s'est réduit au cours de la période, passant de cinq à trois équipes : 1/ Interactions physiopathologiques et régulation thérapeutique des réponses auto-immunes et 2) Mécanismes physiopathologiques et régulation thérapeutique des réponses auto-immunes et 3) Nanomatériaux 2D et carbonés multifonctionnels à visée thérapeutique. Avec près de 300 articles et revues publiés durant la période, la production scientifique de l'unité est soutenue. La majorité des publications résulte d'un travail collaboratif, intra-unité, ou de collaborations nationales ou internationales. Les publications dans les revues de grande notoriété (*Angewandte chemie, Advanced materials, Nature communications*) valorisent les travaux sur les nanomatériaux de l'équipe 3 ; celles concernant la recherche clinique sont le fait des deux autres équipes. Les ressources financières de l'unité sont très importantes (9,92 M€ au cours de la période évaluée). L'unité coordonne un projet du programme MSCA-Cofund et six projets soutenus par l'ANR. Elle est partenaire de trois projets financés par les programmes H2020-RIA<sup>142</sup> (2) et MSCA-Rise (1). Elle est également bénéficiaire de neuf financements de diverses fondations et associations (FRM, Fondation Arthritis-Courtin, GFRS<sup>143</sup>). L'unité est impliquée dans les labex Medalis et Chimie des systèmes complexes, et dans l'équipex I2MC. Plusieurs de ses membres ont participé à l'organisation de congrès internationaux (*1<sup>st</sup> European conference on chemistry of two-dimensional materials, International conference on autoimmunity*). L'unité coopère étroitement avec le CHU de Strasbourg à travers des recherches cliniques, valorisées par près de 130 articles publiés, et par la participation au projet d'institut Pacific, consacré à la médecine personnalisée ciblant les maladies auto-immunes. Des contrats avec des industriels (Sanofi, Amgen, Medimmune, Ad. Sc. Solutions) ont été conclus (0,22 M€). Malgré le potentiel de valorisation de travaux novateurs concernant les nanoparticules pour la vectorisation (équipe 3) ou les modèles organoïdes de peau humaine (équipes 1 et 2), les discussions engagées avec la Satt Conectus n'ont pas encore abouti à des dépôts de brevet. I2CT a une présence active dans les médias et auprès du public pour des actions visant à montrer l'intérêt des organoïdes, ou à exposer les risques et bénéfices des nanoparticules.

- IRM est une unité mono-équipe dont le périmètre s'est régulièrement agrandi, durant la période, par l'accueil d'équipes externes et l'implantation de plateformes. Le programme scientifique à l'interface entre recherche clinique et recherche fondamentale s'articule autour de trois thèmes : immunogénétique-rhumatologique, inflammation-oncologie et virologie-transplantation. L'unité occupe des locaux répartis sur trois sites<sup>144</sup>. Sa production scientifique est exceptionnelle avec près de 400 articles publiés en recherche scientifique et clinique. Elle se situe au meilleur niveau international avéré par des publications dans des revues de tout premier plan (*Nature medicine, Blood, Science translational medicine, Journal of experimental medicine, Developmental cell*). Plus de la moitié des publications est portée par l'unité. L'unité rencontre le succès aux appels à projets compétitifs : elle a bénéficié de contrats de l'ANR (12 au total, 5 en coordination), de l'ANRS (5 en coordination). Elle est également soutenue par l'Inca, par le plan cancer ou par la ligue contre le cancer. Elle a coordonné des projets soutenus par le programme de coopération Interreg (3), comme Tridiag sur de nouveaux outils diagnostiques en transplantation, par le *Worldwide cancer research* (1) et par le réseau Era-CVD<sup>145</sup> (1). L'unité assure la coordination du labex et de l'ITI Transplantex. Trois financements du PHRC (1,8 M€) viennent soutenir la recherche clinique de l'unité. L'ensemble du bilan est remarquable et atteste du rayonnement international de l'unité. IRM figure parmi les porteurs du projet d'institut Pacific et entretient un lien très étroit avec le CHU : elle rassemble 28 enseignants-chercheurs praticiens-hospitaliers au sein de son effectif, coordonne la FHU *Omicare* et est impliquée dans le pilotage du centre de santé digitale et de médecine personnalisée (Clinnova). Les soutiens de fondations ou d'associations (FRM, Arc, fondation Pierre Bergé et Fondation de France) financent essentiellement des contrats doctoraux et post-doctoraux. Les travaux de recherche ont abouti au dépôt de sept brevets parmi lesquels deux sont en partenariat avec *Genuity science*. Les contrats industriels génèrent des revenus importants : l'unité a contractualisé avec MSD-Avenir pour un montant de 2,7 M€. Enfin, la communication vers le public est active avec de nombreuses interventions dans les médias (presse, radio, forum, conférences de vulgarisation scientifique).

- IVH est une unité mono-équipe située sur le campus médical de l'université de Strasbourg, qui mène des recherches de pointe sur les maladies du foie. Elle aborde plus particulièrement la signalisation qui conduit de l'état fibrotique au cancer hépatique, la pathogenèse, la virologie moléculaire (VHB-VHD) et l'identification de biomarqueurs hépatiques en soins cliniques. L'unité tire profit de sa maîtrise de référence en matière de travaux en secteur protégé (BSL3) et de maîtrise de modèles *in vivo*. Les principales contributions de l'unité ont été les suivantes : 1/ élucider les circuits et les interactions cellulaires à l'origine de la progression de la fibrose hépatique vers le cancer ; 2/ développer des modèles innovants pour les maladies du foie et le cancer (modèles humanisés) ; 3/ comprendre les mécanismes de l'hépatite virale (interactions VHB-VHC-VHD et Sars-Cov-2) ; 4/ développer de nouvelles stratégies thérapeutiques. Une autre contribution remarquable a été de publier un atlas du foie humain basé sur des données transcriptomiques acquises sur cellules uniques. Par l'importance et la qualité de ses contributions au bénéfice des connaissances dans son domaine, l'unité exerce un rayonnement d'échelle mondiale. Elle occupe une place de leader comme

<sup>142</sup> H2020-RIA : *Research and innovation actions*.

<sup>143</sup> GFRS : Groupe francophone de recherche sur la sclérodémie.

<sup>144</sup> Le centre de recherche en hématologie et immunologie, l'institut de virologie, le centre de recherche en biomédecine.

<sup>145</sup> Era-CVD : *European research area network on cardiovascular diseases*.



en témoignent ses nombreuses collaborations avec les États-Unis (*Broad institute of Harvard and MIT*<sup>146</sup>, *National Institutes of Health, Stanford university medical school*) et avec de nombreux partenaires européens. Sa production scientifique est exceptionnelle : le bilan s'établit à 395 articles parmi lesquels 231 sont portés par l'unité ; un nombre remarquable d'articles a été publié dans les journaux généralistes de grande notoriété et dans les journaux de spécialité les plus notoires (*The new England journal of medicine, Nature, Nature communications, Nature microbiology, The Lancet, The Lancet oncology, Journal of Hepatology, Hepatology, Gastroenterology et Gut*). Le succès aux appels à projets compétitifs est exceptionnel. L'unité a obtenu 7,3 M€ de financements provenant d'opérateurs internationaux : on dénombre, en particulier, deux bourses *Advanced grant* de l'ERC, trois projets soutenus par horizon Europe, et deux financés par le NIH NIAID<sup>147</sup>. À cet ensemble, s'ajoutent de nombreux financements nationaux, parmi lesquels 22 relèvent d'un soutien de l'ANRS. L'unité coordonne le RHU *Deliver* et est co-fondatrice de l'ITI *ImacBio*. Elle entretient des partenariats industriels solides (*Aventis, Sanofi, Riverstone, Meletios Therapeutics, Janssen, Aligos Therapeutics*) sous la forme de contrats de collaboration et de prestations de services (total de 1,2 M€). Elle a déposé sept brevets, cinq ayant donné lieu à des licences d'exploitation, et elle a participé à la création de la *start-up* *Alentis*, axée sur les traitements innovants de la fibrose et du cancer du foie. L'unité est aussi très impliquée dans la diffusion des connaissances pour le grand public ; elle participe à de nombreuses manifestations locales et nationales, comme la Fête de la science, ou en lien avec des associations de patients.

- M3I est une unité mono-équipe membre de l'IBMC. Ses thèmes de recherche sont centrés sur les quatre thèmes traitant des arthropodes : 1/ Immunité antivirale : de la détection des infections aux mécanismes effecteurs ; 2/ Immunité antiparasitaire, de la génétique au contrôle de la transmission des maladies ; 3/ Caractérisation des mécanismes effecteurs régulés par les voies Toll et IMD ; 4/ Défense de l'hôte face aux infections intestinales. La construction, dans le cadre de l'équipex I2MC, d'un *insectarium* doté de niveaux de confinement deux et trois, a permis l'élargissement des recherches au domaine des pathogènes humains vectorisés, importants en santé publique. L'unité bénéficie d'une expertise technique dans la manipulation des insectes qui est mondialement reconnue par des collaborations et des publications avec les experts internationaux du secteur. La qualité de sa production scientifique est excellente : 57 articles et dix-huit revues ont été publiés dans des journaux généralistes de premier plan (*Nature, Nature microbiology, PNAS, Cell host & microbes, Molecular cell, Immunity, Cell reports*). Son rayonnement scientifique est également remarquable comme en témoigne la participation à 126 congrès et séminaires internationaux. L'unité se distingue par son niveau de financement. Un projet mené en partenariat a été soutenu par le NIH tandis que deux projets coordonnés par l'unité sont soutenus par le programme MSCA-IF. Au niveau national, l'unité a bénéficié de onze financements de l'ANR, sept en tant que coordinatrice. Le montant total de ses ressources propres s'élève à 7,40 M€, acquis durant la période. Des chercheurs de l'unité sont membres d'académies scientifiques et d'institutions reconnues (*US national academy of sciences, académie française des sciences, Embo*). Quatre d'entre eux ont été récipiendaires de distinctions nationales (médaille d'argent du CNRS, nomination à l'IUF) ou internationales (*China's friendship award, China's 1000 talent award, Google Latin America research*). L'inscription des recherches de M3I dans la société est excellente. En effet, l'unité a participé à de nombreuses expertises et rédactions de rapports nationaux et internationaux pour le Haut conseil des biotechnologies, l'Adege<sup>148</sup>, l'OPECST<sup>149</sup> et le sommet économique du G7. Elle a établi une collaboration importante avec *Infinitus Ltd* (2,75 M€ pour la période). Les membres de l'unité participent activement à la dissémination des connaissances auprès du grand public, par la participation à des événements comme la Fête de la science ou le Forum européen de la bioéthique. L'unité participe également au comité consultatif scientifique du musée zoologique de Strasbourg et a développé un partenariat avec le Jardin des sciences.

- VBP<sup>150</sup> est une unité mono-équipe, composée uniquement d'enseignants-chercheurs hospitalo-universitaires. Elle fait partie de la fédération de médecine translationnelle de Strasbourg et développe deux axes de recherche : 1/ les infections transmises par les tiques, avec une attention particulière portée à *Borrelia* ; 2/ la virulence des infections staphylococciques, et plus récemment le développement de molécules antibactériennes. L'adossement à la pratique clinique constitue une plus-value. Cependant, les recherches cognitives mécanistiques et les interactions entre thématiques demandent à être renforcées (déterminants de pathogénicité ; physiopathologie des infections). La production scientifique est très bonne ; le bilan de la période s'établit à 165 articles au total. 50 articles publiés sur le volet translationnel et clinique sont d'une qualité remarquable. VBP publie dans des revues spécialisées de référence (*Journal of clinical microbiology, Clinical microbiology and infection*), dans des revues plus généralistes (*Faseb journal, Scientific reports*) et dans les meilleures revues médicales (*Lancet, Emergini infectious diseases, Blood*). Un atout majeur de l'unité est de faire partie des centres nationaux de référence, *Borrelia* et maladies vectorielles à tiques. L'unité bénéficie de diverses sources de financement aux niveaux national et local, pour un montant total de 0,52 M€ : on dénombre deux

<sup>146</sup> MIT : Massachusetts Institute of technology.

<sup>147</sup> NIAID: National institute of allergy and infectious diseases.

<sup>148</sup> Adege : Agence nationale pour la démostriction et la gestion des espaces naturels démostriqués.

<sup>149</sup> OPECST : Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.

<sup>150</sup> VBP fusionne avec l'équipe de parasitologie de Dihp (SVE4), pour créer une nouvelle structure qui reposera sur une unité de thématique, de lieu et de moyens et étudiera la biologie des apicomplexes (*Plasmodium, Toxoplasma et Babesia*) et des bactéries transmises par les tiques (*Borrelia*).

projets soutenus par l'ANR, un étant en coordination, un projet du PHRC et trois soutenus par l'idex, la région Grand Est et l'ITI Innovac. Aucun financement d'agence internationale n'a été obtenu durant la période. En lien avec les aspects cliniques ou plus fondamentaux de ses recherches, l'unité a noué des interactions fructueuses avec diverses entreprises, qui s'accompagnent d'une stratégie efficace de valorisation et de transfert soutenue par la Satt Conectus. Les activités contractuelles en prophylaxie vétérinaire (1 vaccin, société Virbac), en diagnostic (1 brevet, Novartis), la mise au point de ferments industriels (Laiterie du Climont) et le développement instrumental pour l'étude des bio-films (Biofilmcontrol, Biofilmpharma) témoignent de cette efficacité. L'activité d'expertise et d'appui aux politiques publiques de l'unité s'exerce au bénéfice de différentes instances de santé (ANSM, HAS, SPF, ECDC<sup>151</sup>). L'unité est engagée dans de nombreuses actions de diffusion de savoirs et de promotion de la recherche concrétisées par des conférences grand public et dans le cadre de la formation continue, par des interviews, des documentaires, des débats, et des communiqués de presse.

## SVE5 Neurosciences et troubles du système nerveux

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg ; Inserm	BMNST - Biopathologie de la myéline, neuroprotection et stratégies thérapeutiques	3/3	0/3	3 /4
Université de Strasbourg ; CNRS	Inci - Institut des neurosciences cellulaires et intégratives	20/21	0/27	6/20
Université de Strasbourg ; CNRS	LNCA - Laboratoire de neurosciences cognitives et adaptatives	13/13	0/10	7/14
Université de Strasbourg ; Inserm	MCPN - Mécanismes centraux et périphériques de la neurodégénérescence	6/7	0/4	1/3
Université de Strasbourg ; Inserm	NCPS - Neuropsychologie cognitive et physiopathologie de la schizophrénie	7/9	0/5	1 /4
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>49/53</b>	<b>0/49</b>	<b>18/45</b>

- BMNST est centrée sur le développement de la recherche translationnelle et clinique des troubles de la myéline, dont la sclérose en plaques, les névrites optiques et les neuropathies périphériques. Les thématiques de recherche sont conduites tant au niveau pré-clinique que clinique, visant à favoriser les interactions entre recherche fondamentale et clinique. L'unité est située sur le campus de la faculté de médecine, dans le bâtiment du CRBS<sup>152</sup>. Sa production scientifique est très soutenue et comprend un nombre important de publications originales. L'unité a publié 242 publications : environ 60 % de cette production est parue dans des revues prestigieuses telles que *New England journal*, *Lancet*, *Lancet neurology*, *Journal of the American medical association*, *Brain*. Parmi les 242 publications, 64 ont été publiées avec au moins un membre de BMNSTS comme premier, dernier, ou auteur correspondant, et 38 avec un doctorant comme co-auteur. L'unité est coordinatrice du NeuroRhine. Elle est un membre du réseau *Upper Rhine network* en neurosciences (Neurex), de l'École supérieure de la douleur (Euridol<sup>153</sup>), de l'ITI Neurostra. Elle a contribué à la création de la FHU *Neurogenycs*<sup>154</sup> et de la fédération de médecine translationnelle de Strasbourg. Un de ses membres a bénéficié d'une délégation à l'IUF en tant que sénior. Évoluant dans un environnement de recherche propice, l'unité a construit de solides collaborations au niveau régional et national, qui se concrétisent par des financements conséquents pour un total de 1,30 M€ : le bilan dénombre deux projets financés par le PHRC en coordination, et des soutiens financiers provenant de fondations de recherche biomédicale (Fornasep, Arsep<sup>155</sup> et Alasacep), ou de fédérations de recherche comme *Neurogenycs* (3 projets). L'unité a de très fortes interactions avec le monde non académique (2,36 M€ de financements contractuels). Son expertise lui a permis d'établir des partenariats fructueux avec des industriels (laboratoires Boiron, Bayer Pharma, Novartis), pour tester des molécules dans leurs modèles de pathologies de la myéline du SNC et de neuropathies périphériques, par exemple. L'unité a déposé deux brevets

<sup>151</sup> ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament ; HAS : Haute autorité de santé ; SPF : Santé publique France ; CDC: *European centre for diseases prevention and control*.

<sup>152</sup> CRBS : Centre de recherche en biomédecine de Strasbourg (cf. page 21).

<sup>153</sup> École universitaire de recherche consacrée à l'étude de la douleur, coordonnée par l'université de Strasbourg.

<sup>154</sup> *Neurogenycs* : *Neurosciences-genetics-psychiatrics*.

<sup>155</sup> Arsep : Fondation pour l'aide à la recherche sur la sclérose en plaques.

et une déclaration d'invention. Ses membres participent à la diffusion de la culture scientifique à travers la Fête de la science, les journées Sep (sclérose en plaques) en Alsace et les visites de laboratoires pour les patients.

- L'Inci conduit des recherches fondamentales en neurosciences, consacrées à l'étude des mécanismes sous-jacents à la douleur et au sommeil. Pendant la période, le nombre des équipes a évolué de onze à neuf. Ces équipes utilisent des approches multidisciplinaires pour aborder des questions dont le périmètre s'étend des neurosciences cellulaires aux neurosciences intégratives. Les centres d'intérêt principaux sont la neurotransmission et la plasticité synaptique, la sécrétion neuroendocrinienne, la douleur et la neurobiologie des rythmes biologiques et leurs implications fonctionnelles par rapport au sommeil, l'anxiété, les états dépressifs et la perception de la douleur. La production scientifique de l'Inci est remarquable ; elle compte 546 publications, en particulier dans les revues de neurosciences de premier plan (*Neuron, Nature, Nature neuroscience, PNAS*). L'Inci réussit à mobiliser des financements sur appels à projets compétitifs : neuf projets sont soutenus par le programme Erasmus+ *Neurotime*, porté par le réseau Neurex, et un projet est financé par le programme MSCA-ITN. Au niveau national, l'Inci a lancé 25 projets financés par l'ANR, dont treize en tant que coordinateur. Il a aussi obtenu d'importants soutiens de fondations (Fondation pour la recherche médicale, Ligue contre le cancer, Fondation de France, *American foundation for suicide prevention*). Il est impliqué dans la conduite d'essais cliniques ; parmi les six projets financés par le PHRCN<sup>156</sup> en coordination, un concerne, par exemple, le développement de nouveaux traitements de l'autisme impliquant la mélatonine. L'unité fait partie de réseaux structurants comme NeuralNet<sup>157</sup>. Elle est centre de référence Orphanet<sup>158</sup> pour la narcolepsie et l'hypersomnie et coordonne Stras&ND, un des cinq centres d'excellence nationaux sur l'autisme et les troubles neuro-développementaux. Elle est, de plus, en charge de la coordination de l'EUR Euridol. Les interactions avec le monde socioéconomique sont très bonnes : seize contrats industriels (Biocodex, Roche Laboratories, Institut de recherche international Servier) et deux conventions Cifre (Benefit, Theranexus) ont été signés durant la période. Trois contrats de (pré)maturation avec la Satt Conectus confortent cette activité. L'aspect le plus remarquable d'Inci réside dans l'intensité et la diversité de ses activités directement liées aux attentes de la société (douleur, travail de nuit, impact de la lumière sur le bien-être, groupe de travail de l'Anses). L'Inci a contribué à un livre blanc de la douleur réalisé par le ministère de la Santé.

- Le LNCA est implanté sur trois sites géographiques : Strasbourg (faculté de psychologie), Cronenbourg (campus de la délégation régionale du CNRS) et Niederhausbergen (centre de primatologie). Ses travaux de recherche portent sur les mécanismes de la plasticité cérébrale adaptative dans différents contextes : l'apprentissage en lien avec la mémoire, les comportements sociaux, et des situations pathologiques (maladies neurodégénératives, vieillissement pathologique, douleur, abus de drogues, et alimentation compulsive). Les niveaux d'analyse s'étendent de l'échelle subcellulaire à celle du comportement. La compréhension des mécanismes épigénétiques et les processus cognitifs associés ont été particulièrement étudiés. Les recherches ont généré une riche production scientifique. Le bilan comporte 118 articles publiés dans des journaux de premier plan (*Cell metabolism, Molecular psychiatry, Science advances*) ou des revues généralistes à haute notoriété (*Nature communications, Nature, Scientific reports, Nature neuroscience*). L'unité contribue très significativement au pilotage de la recherche au niveau national (CNU, CoNRS). Elle est très active en matière de réponses aux appels à projets compétitifs. Il en a résulté un total de 3,41 M€ durant la période. L'unité coordonne trois projets soutenus par l'*American foundation CHDI* ou les programmes ANR-DFG et Era-Net Neuron<sup>159</sup>. On dénombre cinq projets soutenus par l'ANR, deux par l'Anses en coordination, et huit financés par des fondations comme la FRM et la fondation Roche. L'unité a déposé deux brevets et un accord de transfert de technologie a été négocié (Etap-Lab, Vandœuvre-lès-Nancy). Les activités de diffusion de la recherche sont à souligner : l'unité a établi un partenariat notable avec une association de patients (France Alzheimer) et assure une forte présence auprès du grand public (27 conférences-débats grand public, une conférence-débat au Sénat, une *interview* pour l'Obs).

- MCPN<sup>160</sup> mène des recherches sur l'étude des causes génétiques et physiopathologiques à l'origine d'un *continuum* de maladies neurologiques qui s'étend de la sclérose latérale amyotrophique aux démences fronto-temporales. L'unité cherche à identifier des biomarqueurs et des cibles d'intérêt thérapeutique en utilisant des approches translationnelles, alliant des outils de la génétique moléculaire et de la biologie cellulaire à la production de modèles pertinents. Grâce au développement de modèles originaux de la maladie et à une politique de positionnement de chercheurs juniors sur des paradigmes émergents du domaine, l'unité a produit des résultats très prometteurs sur l'identification de mécanismes en cause dans ces maladies. Elle se situe parmi les leaders français et européens dans leur exploration. Sa production scientifique est remarquable du point de vue qualitatif et quantitatif et s'appuie sur de nombreuses collaborations internationales, souvent avec des

<sup>156</sup> PHRCN : programmes hospitaliers de recherche clinique nationaux.

<sup>157</sup> NeuralNet est un groupement de recherche (GDR) portant sur la fonctionnalité des récepteurs couplés aux protéines G (RCPG) dans le contexte des troubles liés au SNC ou Repro sur le sommeil.

<sup>158</sup> Orphanet est un portail et serveur d'informations consacré aux maladies rares et aux médicaments orphelins, en libre accès pour tous publics.

<sup>159</sup> Era-Net Neuron soutient la recherche fondamentale, clinique et translationnelle dans le domaine du cerveau et de ses maladies.

<sup>160</sup> Pour le prochain contrat, MCPN et NCPs se réorganisent au sein d'une unité unique "*Strasbourg translational neuroscience and psychiatry*" (Step) en cotutelle entre l'Inserm et l'université de Strasbourg.

institutions de renom (*Harvard university*, *ETH Zurich*, *KU Leuven*, *DZNE*<sup>161</sup>). 103 articles originaux ont été publiés, dont une majorité figure dans des revues de premier plan comme *Nature Neuroscience*, *Nature communications*, *Embo Journal*, *Neuron*, *Brain*, *Annals of neurology*, *Acta neuropathologica*. Ces articles sont signés par les membres de l'unité en position de responsabilité dans la moitié des cas. L'unité a connu des succès notables dans l'obtention de financements sur appels à projets compétitifs (plus de 0,80 M€/an). Elle coordonne un projet du programme *Starting grant* soutenu par l'ERC et sept projets financés par l'ANR. Elle bénéficie d'importants soutiens de fondations (fondation pour la recherche médicale, AFM-téléthon, fondation Axa, fondation Latran), pour un montant total de 1,08 M€. Le personnel de l'unité a été invité à 25 conférences durant le contrat. Les activités de valorisation sont également intenses au regard de la taille de l'unité. Les relations nouées avec plusieurs partenaires industriels se sont concrétisées par une convention Cifre (*Domain Therapeutics*) et par deux contrats pour des essais cliniques (*Inflexis biosciences* et *Coaves therapeutics*). Sept brevets ont été déposés. L'unité est engagée dans des actions de médiation scientifique en participant régulièrement à des événements à destination du grand public, comme, par exemple, ma thèse en 180 secondes, *Kids university*, les fêtes de la science ou des conférences.

- L'unité NCPS mène des recherches sur la cognition dans la schizophrénie. Son approche scientifique s'est réorientée vers une exploration dimensionnelle (perception, attention, apathie, mémoire) pertinente pour plusieurs autres pathologies psychiatriques (troubles bipolaires, TDAH<sup>162</sup> et schizophrénie) permettant l'extension à de nouvelles thématiques. Cette réorientation fait suite à l'intégration d'une nouvelle équipe (2019) travaillant sur l'addiction et le rôle des récepteurs aux opiacés. Les deux équipes, Psychiatrie et Addiction, proposent une approche translationnelle et intégrative (Homme et animal). L'équipe Psychiatrie a une excellente reconnaissance internationale dans le champ de l'évaluation des processus cognitifs pour les patients atteints de schizophrénie, concrétisée par la participation au comité de direction de la *Schizophrenia international research society*. Une chercheuse de l'équipe Addiction est membre de l'Académie des sciences. La production de l'équipe Psychiatrie est excellente (194 articles) avec des publications dans les périodiques spécialisés les plus notoires (*Lancet psychiatry*, *IEEE journal of biomedical and health informatics*, *ACS chemical neuroscience*). La production scientifique de l'équipe « addiction » (44 articles) est exceptionnelle avec des publications dans des revues généralistes de haute notoriété (*Nature*, *Science*, *PNAS*, *Journal of neurosciences*, *Neurosciences*, *British journal of pharmacology*, *Addiction biology*). L'équipe Psychiatrie répond activement aux appels à projets compétitifs ce qui se traduit par la coordination de deux projets soutenus par l'ANR et la FRM, de trois projets soutenus par le PHRC et de trois projets soutenus par la FHU *Neurogenycs*. Elle est partenaire du contrat européen *VirtualTime* financé par le programme H2020. L'équipe « addiction » atteint un beau succès également (2,50 M€ pour 3 projets soutenus par le NIH et 1 projet financé par le *Douglas Institute* de Montréal). Ces activités contractuelles importantes lui ont permis de développer une nouvelle méthode de documentation et d'analyse d'effets pharmacologiques par IRM, chez le rat vivant. L'équipe « psychiatrie » a mis en place des partenariats avec le monde socio-économique, concrétisés par des conventions Cifre (*Bioserenity*, *Psious*). L'engagement de cette équipe a été conséquent dans le contexte de la pandémie de Covid-19, avec 34 interventions auprès du grand public sur les effets du confinement sur la santé mentale.

<sup>161</sup> DZNE : *German center for neurodegenerative diseases* (Ulm, Allemagne).

<sup>162</sup> TDAH : trouble du déficit de l'attention avec hyperactivité.

## SVE6 Physiologie et physiopathologie humaine, vieillissement

Tutelles	Unités de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg ; Inserm ; EFS	BPPS - Biologie et pharmacologie des plaquettes sanguines : hémostases, thrombose, transfusion	1/1	0/9	0/20
Université de Strasbourg ; Ceed	Diathec - Diabète et thérapie cellulaire	1/2	0/4	1/15
Université de Strasbourg ; Inserm	Irfac - Interface recherche fondamentale et appliquée en cancérologie	17/21	0/10	2/9
Université de Strasbourg	MSP - Mitochondrie, stress oxydant et protection musculaire	8/28	0/0	4/4
Université de Strasbourg ; Inserm	NanoRegMed - Nanomédecine régénérative	30/32	0/8	5/5
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>57/84</b>	<b>0/31</b>	<b>12/53</b>

- Les activités de recherche de BPPS portent sur les mécanismes cellulaires et moléculaires régulant la production et la fonction des plaquettes ainsi que sur la sécurité transfusionnelle. L'unité est située dans les locaux de l'Établissement français du sang - Grand Est. Elle entretient des partenariats, pour ses travaux de recherche, avec le CHU de Strasbourg et participe à l'ITI Transplantex NG. Le concept de plaquettes issues de culture *in vitro* dans une perspective de transfusion plaquettaire est innovant. Les succès de l'unité reposent sur deux atouts prépondérants : ses plateformes technologiques remarquables (notamment la plateforme de cytométrie en flux) et son expertise sur la mégacaryopoïèse et la fonction plaquettaire. Sa production scientifique est excellente. Le bilan affiche un total de 22 revues de synthèse (*FEBS letters*, *Annals of intensive care*, *Cancers*, *Journal of cell sciences*) et de 111 articles. 71 de ces articles sont signés en position de *leader* par un membre de l'unité. Certains ont été publiés dans des revues disciplinaires de premier plan (5 articles dans *Blood* et 1 dans *Science immunology*). L'unité a connu des succès notables dans l'obtention de financements sur appels à projets compétitifs. Son bilan s'établit à 30 projets financés par ces appels à projets parmi lesquels sept sont financés par l'ANR. Durant la période, BPPS a élargi le périmètre de son réseau collaboratif, jusqu'alors limité à l'espace national (Institut Gustave Roussy, hôpital du Kremlin-Bicêtre, université de Tours), vers les universités transfrontalières et russes. Les projets de recherche, financés par Euridoc<sup>163</sup> (2) et par les programmes Vernadski<sup>164</sup> (1) et Kolmogorov<sup>165</sup> (1), témoignent de cette ouverture internationale. L'unité a aussi à son actif 26 invitations dans des congrès européens ou internationaux (organisation de sessions lors du congrès *International society of thrombosis and hemostasis*). Sa contribution à l'organisation en 2022 de la *Gordon conference* sur la biologie cellulaire des mégacaryocytes et des plaquettes est un autre indicateur de reconnaissance. Dans les secteurs de la thrombose, de l'hématopoïèse et de la production *in vivo* des plaquettes, l'unité a multiplié les projets translationnels de conduite d'essais cliniques suite à l'optimisation de procédés de production des plaquettes. Les recherches de l'unité répondent clairement à des attentes socio-économiques. Le bilan affiche de nombreux partenariats avec des industriels (Novostia, Bayer, Stago, Cerus) et des *start-up* (Aenitis technology, Macopharma). Sept brevets ont été déposés et une licence d'exploitation a été négociée avec Stago. L'unité trouve le support de la Satt Conectus pour trois contrats de pré-maturation. Elle a bénéficié, en tant que partenaire, d'une subvention de BPI France obtenue par Acticor biotech dans le cadre du concours mondial de l'innovation. Cinq à six actions de communication sont menées chaque année à destination du grand public, principalement sous forme d'interventions en milieux scolaires de zone d'éducation prioritaire.

- Diathec est une unité mono-équipe intégrée au centre européen d'étude du diabète (Ceed). Ses activités de recherche sont centrées sur l'ilot pancréatique, incluant la préservation et le conditionnement de l'ilot chez le donneur et sa protection chez le receveur. Les recherches portent plus particulièrement sur l'identification de facteurs sécrétés par le muscle squelettique (exosomes, myokines) présentant un rôle protecteur des fonctions de cet ilot. La production scientifique de l'unité est de bonne qualité. Au cours de la dernière période, 65 articles ont été publiés, comportant treize revues et 38 articles en position de *leader* dans des journaux de spécialités (*Journal of clinical endocrinology and metabolism*, *Journal of diabetes research*, et *Molecular metabolism*).

<sup>163</sup> Euridoc : *Eucor Upper Rhine immunology doctoral program*.

<sup>164</sup> Programme de l'ambassade de France en Russie.

<sup>165</sup> Programme Hubert Curien France-Russie.

L'unité a su établir un large réseau collaboratif au niveau national (universités de Toulouse et Lyon 1, CHU de Lille et CHU Lapeyronie de Montpellier), européen (Centre médical universitaire de Genève, *Imperial college* de Londres, université d'Oxford) et international (*Joslin diabetes center Harvard Boston*, université catholique du Chili), essentiellement à travers des séjours d'étudiants. Elle est active sur le plan de l'organisation de congrès internationaux, comme les congrès *EuroDia* (3) et de l'EASD<sup>166</sup>(3). Hormis le support du programme MSCA pour le financement d'un postdoctoral, l'unité ne fait pas état de succès récents à des appels à projets compétitifs. Son fonctionnement est garanti par les apports financiers du Ceed (47 % des ressources de l'unité, soit 0,36 M€ en 2021). Les thématiques abordées par l'unité ont un fort potentiel de valorisation. L'activité de prestation de service (Astrazeneca) représente 17 % du budget annuel de Diathec. La protection de la propriété intellectuelle échoit au Ceed, qui prend en charge le suivi administratif de l'activité de valorisation et de transfert. Un brevet international, porté par le Ceed, a été déposé ; deux brevets sont en cours de dépôt. Diathec est impliquée de manière significative dans l'organisation de manifestations sportives. L'objectif est de promouvoir le sport-santé, au titre de la prévention du diabète (une cinquantaine d'évènements sur la période).

- L'Irfac est hébergée dans un bâtiment de l'Inserm à proximité de l'hôpital universitaire de Strasbourg-Hautepierre. Ses travaux de recherche sont à l'interface entre recherche fondamentale et recherche appliquée en cancérologie. Trois équipes abordent les thèmes suivants : initiation et progression du cancer ; réponse-résistance aux thérapies ; cellules souches et cancer intestinal (équipe créée en 2020). Les membres de l'unité ont une activité soutenue de publications. 396 publications cliniques ont été produites, dont 127 en investigateur principal. 44 articles de recherche fondamentale ont été publiés en position de *leader*, dont certains dans des revues au premier plan de la spécialité (1 *Oncogene*, 2 *Cancer letters*, 1 *Journal of experimental medicine*, 1 *Cell death and differentiation*, 1 *eLife*) ; quelques articles en collaboration sont parus dans des périodiques généralistes de forte notoriété (1 *Nature*, 1 *Ann Oncol.*). L'unité compte cinq projets soutenus par l'Inca en coordination, deux par l'ANR, et un par le PHRC en tant que partenaire. Elle a bénéficié également de onze financements régionaux (cancéropôle Est) et de quatre financements locaux (par l'ITI Innovec et par l'idex). Elle est soutenue par des associations caritatives comme, par exemple, la Ligue nationale de lutte contre le cancer ou l'Association pour la recherche sur le cancer. Six financements internationaux (2 par Ecos Nord<sup>167</sup>, 2 par Mitacs<sup>168</sup>, 1 par Euridoc et 1 par *Shanghai university grant*) ont été obtenus. Dans l'ensemble, l'unité bénéficie d'une excellente reconnaissance nationale, comme en témoigne son implication dans plusieurs conseils et commissions scientifiques (commission de biologie cellulaire de la fondation Arc, société française de gastroentérologie). Elle a participé à des organes de pilotage de la recherche ou d'expertise scientifique au niveau international (Ligue suisse contre le cancer, *Worldwide cancer research*, *American society for pharmacology and experimental therapeutics*) et à l'organisation de congrès internationaux (*European conference on infections in leukemia*). Elle s'appuie également sur des contrats industriels (3 au total avec Stemcell, Anagenesis, Biocodex). Deux brevets ont été déposés. L'unité participe en tant qu'organisateur à la journée scientifique de la Ligue contre le cancer du Bas-Rhin et du Haut-Rhin ainsi qu'à d'autres actions destinées au grand public (émissions TV ou de radio).

- MSP est une unité monothématique qui conduit des recherches sur la fonction mitochondriale et le stress oxydant dans le contexte des myopathies inflammatoires (myosites) de l'ischémie-reperfusion chronique du muscle squelettique ou à l'exercice. En 2020, elle a rejoint le CRBS. La production scientifique de l'unité est très bonne. On note 158 publications, dont 99 en position d'auteur de référence, dans des revues disciplinaires de notoriété qualifiée de bonne à très bonne (*Acta neuropathologica*, *European journal of vascular and endovascular surgery*). Les publications dans des revues multidisciplinaires sont peu nombreuses. L'unité coordonne un projet financé par le programme ANR-JCJC, et a été partenaire dans un autre, mais elle n'a acquis aucun financement européen durant la période. Elle bénéficie cependant du soutien financier d'associations caritatives (AFM, Alsace contre le cancer, *Racing club* de Strasbourg) ou de sociétés savantes (Société française de rhumatologie). MSP a atteint une bonne visibilité qu'elle doit également à l'organisation de deux congrès internationaux et à sa participation à des comités scientifiques étrangers (*Word society for myositis*), à des comités de pilotage de la recherche (*American society of rheumatology*), ainsi qu'à des sociétés nationales et internationales qui font autorité dans leur domaine (membre fondateur de la *Strength and conditioning society*). Elle a lancé trois essais cliniques et coordonne le groupe consacré à la myosite du réseau européen Reconnet<sup>169</sup>. Un point fort de l'unité est la création de la plateforme Ceeripe (Centre européen d'enseignement, de recherche et d'innovation en physiologie de l'exercice) soutenue par l'idex. La mission de cette plateforme est de développer des actions d'innovations en matière d'évaluation et d'amélioration des qualités physiques des athlètes de haut niveau ainsi que de patients. Les interactions de l'unité avec le monde non académique sont très bonnes, comme en témoignent les partenariats avec la société Schiller (pour une convention Cifre) et l'Institut de cancérologie Strasbourg Europe (pour 2 contrats doctoraux et 5 études cliniques), ainsi que la collaboration avec la *spin-off* Predimet (amélioration de la télémédecine). Elle utilise les médias et les publications grand public pour communiquer avec la société.

<sup>166</sup> EASD : *European association for the study of diabetes*.

<sup>167</sup> Ecos : Évaluation-orientation de la coopération scientifique. Ecos-Nord est destiné à développer les programmes de coopération avec le Mexique, la Colombie et le Venezuela.

<sup>168</sup> Mitacs est un organisme canadien de recherche.

<sup>169</sup> Reconnet : *European reference network (ERN) on connective tissue and musculoskeletal diseases*.

- NanoRegMed conduit une très bonne recherche translationnelle en matière de nanomédecine régénérative à visées ostéoarticulaire et dentaire d'une part et en pharmacologie thérapeutique et régénération vasculaire, d'autre part. Jusqu'en décembre 2020, l'unité était répartie sur trois sites. Elle est désormais installée au sein du CRBS. Les activités scientifiques de NanoRegMed et leurs résultats se traduisent par une production scientifique abondante (428 articles) et de très bonne qualité, avec des publications dans des revues de spécialités (*Acta biomaterialia*, *Nanomedicine*, *Intensive care medicine*) et quelques publications dans des revues de grande notoriété (une dans *The new England journal of medicine*, et une dans *Nature communications*). NanoRegMed a réussi à mobiliser des ressources financières externes considérables (6,70 M€ pour les contrats de recherche). 50 % d'entre elles ont été obtenues dans le cadre d'appels à projets nationaux. On dénombre onze projets conduits en coordination dont quatre sont soutenus par l'ANR et par le PHRC. L'autre moitié des financements inclut dix-sept contrats avec des fondations et des associations caritatives (fondation Air Liquide, fondation Cœur et recherche) et quatre contrats internationaux (programme Inca-Most<sup>170</sup> et réseau Era-Net). Plusieurs membres de l'unité ont participé en tant qu'orateurs invités ou *chairman* (12 à 15 invitations par an) à des réunions internationales (*Iuphar*<sup>171</sup> *World conference of natural products*, *Annual conference of Indian pharmacology society*, *International association for dental research*). L'interaction de l'unité avec l'industrie est remarquable. Elle constitue, sans aucun doute, l'une de ses principales forces. Les collaborations avec l'industrie ont généré des financements pour un montant total de 2,96 M€. Douze contrats ont été conclus (Elly Lily, Novartis). Six brevets ont été déposés, parmi lesquels trois ont conduit à des licences d'exploitation. Deux *start-up* ont été créées (*Lamina Therapeutics* et *Ribonexus*). Un essai clinique en phase I-II est prévu pour 2023.

---

<sup>170</sup> Appel à projets commun entre l'Inca et le ministère des Sciences et technologies de Taiwan.

<sup>171</sup> Iuphar : *International union of basic and clinical pharmacology*.

**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'Unistra / Effectif total des UR		
Université de Strasbourg ; Inserm	Biomat - Biomatériaux et bioingénierie	14/15	0/2	4/9
Université de Strasbourg ; CNRS	LBP - Laboratoire de bioimagerie et pathologies	18/18	0/10	3/17
Université de Strasbourg	LPTNC - Laboratoire de pharmacologie et toxicologie neuro cardiovasculaire	7/7	0/0	3/3
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>39/40</b>	<b>0/12</b>	<b>10/29</b>

- Biomat présente une activité de recherche diversifiée dans le domaine des biomatériaux et des dispositifs médicaux. Son périmètre s'étend de la recherche fondamentale jusqu'à des applications cliniques concrètes (domaines ORL<sup>172</sup>, dentaire, pédiatrique). Elle est structurée autour de cinq axes thématiques : 1/ Implants ORL et chirurgie pédiatrique ; 2/ Ingénierie des tissus dentaires ; 3/ Matériaux bio-inspirés ; 4/ Matériaux anti-microbiens pour la prévention des infections et 5/ Bio-impression 3D. L'activité de recherche de Biomat est visible et reconnue. L'unité maintient un équilibre satisfaisant entre approches fondamentales et applications cliniques. Ses recherches donnent lieu à des publications dans des journaux de premier plan (*Surface chemistry, ACS applied materials and interfaces*) et parfois dans des périodiques prestigieux (*The new England journal of medicine*). Cette production est abondante. Le bilan dénombre plus de 350 publications. Biomat est à l'origine de plusieurs avancées médicales marquantes dans le domaine de l'ORL, comme le larynx artificiel publié dans le *New England journal of medicine*, et dans le domaine de la chirurgie pédiatrique comme, par exemple, les implants pour le traitement des hernies diaphragmatiques. Les membres de l'unité ont pris part à des comités d'organisation de congrès internationaux (*International materials research society, NanoinBio* et *European society for biomaterials*) et ont des responsabilités dans le pilotage de trois GDR. Biomat a recruté trois enseignants-chercheurs durant la période et accueilli deux chercheurs américains pour deux séjours, l'un d'une durée de quatre mois et l'autre, d'une année. L'unité a obtenu plusieurs financements sur appels à projets compétitifs. Elle est partenaire de cinq projets européens (MSCA-Rise, Interreg et Cost). Elle a rencontré le succès auprès de l'ANR pour huit projets, dont quatre qu'elle coordonne. Les activités de l'unité sont aussi tournées vers la valorisation des produits de sa recherche. Elle est très impliquée dans l'axe Matériaux fonctionnels, surfaces et interfaces de l'Institut Carnot Mica, qui a soutenu douze contrats dont elle a été bénéficiaire. Ses interactions avec le monde socio-économique ont donné lieu à quinze contrats de R&D et à la mise en place de deux conventions Cifre, pour un montant relativement modeste de 0,50 M€ (Biomérieux, FCI, Pierre Fabre). Ses activités de transfert se traduisent par une implication dans trois projets de maturation soutenus par la Satt Conectus, le dépôt de neuf brevets et la création de deux *start-up* (Dianosic, Spartha medical).

- LBP est une unité multi-équipe, spécialisée dans les investigations multi-échelles et multidisciplinaires des mécanismes et des fonctions de molécules biologiques-clés, impliquées dans différentes pathologies virales, bactériennes et oncologiques. L'objectif de l'unité est d'identifier des pistes précliniques de nouvelles thérapies ciblées. LBP est composé de quatre équipes : biophotonique des interactions moléculaires et cellulaires ; bactériocine et antibiorésistance ; nanochimie et bioimagerie ; signalisation tumorale et cibles thérapeutiques. L'unité bénéficie d'une reconnaissance internationale incontestable. Elle a publié environ 400 articles (originaux et revues) dans des journaux internationaux de renom durant la période considérée. Certains travaux ont été publiés dans des revues prestigieuses, généralistes ou du domaine (*Nature photonics, Nature communications, Nucleic acids research, PNAS, Journal of the American chemical society, Angewandte chemie*). Environ 50 % des publications sont portés par des membres de l'unité. Les contributions sur invitation lors de congrès et l'activité d'organisation de conférences (*Methods and applications in fluorescence, Fluorescence biomolecular building blocks*) sont importantes. Les travaux de l'unité ont été récompensés par des prix (1 prix décerné au Congrès de la société de biophysique américaine, le prix Henri Labbe de l'Académie des sciences 2021, une médaille de bronze du CNRS) tandis qu'un membre a été nommé à l'IUF et qu'un autre est lauréat de l'appel à projets

<sup>172</sup> ORL : oto-rhino-laryngologie.



Atip-Avenir. LBP est active en matière de réponses aux appels à projets compétitifs. Un de ses membres est porteur d'une bourse Consolidator grant de l'ERC. L'unité coordonne trois contrats du dispositif MSCA et deux projets soutenus par l'Institut japonais Riken<sup>173</sup> ; elle participe à deux réseaux du programme Cost. Au niveau national, LBP a conclu dix-sept contrats avec l'ANR (9 en coordination), deux avec l'ANRS et trois avec l'Inca. Le montant total des ressources propres s'élève à 6,94 M€. Les plateformes du LBP (imagerie qualitative ou spectroscopie et synthèse peptidique) concourent à son attractivité. Le nombre et la qualité des contrats de collaboration avec les entreprises (22 contrats de partenariat avec IRBM, Shionog, Sanofi-Pasteur, Redberry) sont remarquables. Avec douze brevets déposés, les activités de transfert au monde socio-économique sont de très bonne qualité et très soutenues pour l'équipe nanochimie et bioimagerie. Cette équipe est à l'origine de la création d'une start-up et de la conclusion de licences de transfert pour quatre de ses brevets.

- Le LPTNC est une unité monoéquipe dans le domaine de la pharmacologie. Ses deux axes de spécialisation sont, d'une part, la pharmacologie de la sérotonine et de ses récepteurs, et, d'autre part, la pharmacologie et la pharmacie clinique en lien avec la toxicologie. Ses recherches traitent de thèmes variés comme la pharmacogénétique et les activités d'optimisation des médicaments, la cardiologie et la cardiovasculaire, la neurobiologie, la rhumatologie, la nutrition et la diabétologie. La production scientifique de l'unité est de bon niveau, quantitativement et qualitativement. On dénombre six articles de synthèse et 199 publications durant la période. La production est quantitativement plus importante dans le domaine de la toxicologie médico-légale, notamment dans le développement de techniques d'identification des stupéfiants et des médicaments dans les cheveux. Ces travaux ont donné lieu à 85 articles. 64 % du total de ces articles est paru dans des journaux qui possèdent une audience nationale (Toxicologie analytique et clinique), et 36 % ont été publiés dans des journaux internationaux (Clinical chemistry and laboratory medicine). La production scientifique associée à l'activité de recherche fondamentale centrée sur la sérotonine et l'AMP kinase est moins conséquente, mais régulière et visible (e.g., International journal of obesity, ouvrage de référence édité par Humana press en 2021). 30 communications ont été réalisées dans des congrès, majoritairement de langue française (Société française de pharmacologie clinique, Société française de pharmacologie et de thérapeutique). Le LPTNC a été lauréat d'un appel à projet de l'Inca et de la DGOS<sup>174</sup>. Il bénéficie aussi de soutiens associatifs (dotation de recherche de la fédération française de cardiologie). Il opère la valorisation de ses recherches grâce à de nombreux partenariats avec le monde socio-économique. On dénombre cinq contrats de R&D (Zoetis, Gaiatrend, Crivap), deux conventions Cifre et deux contrats de maturation soutenus par la Satt Conectus. L'unité, en partenariat avec Ceva santé animale, a déposé un brevet qui concerne une méthode pour le traitement d'une maladie cardiaque. Elle réalise des actions de communication (environ 3 par an) auprès des collégiens et des lycéens, concernant plusieurs sujets de santé publique (drogues, dopage, médicaments). L'intensification et la diversification de la communication destinée au grand public, en utilisant différents types de médias, sont à encourager.

---

<sup>173</sup> Le Riken est un institut de recherche japonais en physique et chimie.

<sup>174</sup> DGOS : Direction générale de l'offre de soins.

# 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 - milieux*

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-milieux  
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 multi-échelles

### **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, bioinformatique, 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
Adege	Agence nationale pour la démostriction et la gestion des espaces naturels démostrués
AERM	Agence de l'eau Rhin-Meuse
Afeccav	Associations des enseignants et chercheurs en audiovisuel
Aftersedation	Effets de la sédation profonde et continue jusqu'au décès sur le deuil du conjoint – étude mixte longitudinale multicentrique
AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique
Alector	Aide à la lecture pour améliorer l'accès aux documents pour enfants dyslexiques\$
ANL	<i>Argonne national laboratory</i>
ANR	Agence nationale de la recherche
ANR-DGF	Appel à projets franco-allemand opéré par l'ANR et la DFG ( <i>Deutsche Forschungsgemeinschaft</i> ).
ANR-FWF	Appel à projets franco-autrichien opéré par l'ANR et le FWF (fonds autrichien pour la recherche)
ANRS	Agence nationale de recherche sur le sida
Anru	Agence nationale pour la rénovation urbaine
ANSM	Agence nationale de sécurité du médicament
Anses	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
AP-HP	Assistance publique des hôpitaux de Paris
ARS	Agence régionale de santé
Arsep	Fondation pour l'aide à la recherche sur la sclérose en plaques
aQCess	<i>Atomic quantum computing as a service</i>
Astrid	Accompagnement spécifique des travaux de recherches et d'innovation défense
A2S	<i>Application for satellite survey</i>

### B

BaainBW	Office fédéral des équipements, des technologies de l'information et du soutien en service de la Bundeswehr
BCSF	Bureau central sismologique français
BNU	Bibliothèque nationale universitaire
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières

### C

C	Chercheur
CDC	<i>European centre for diseases prevention and control</i>
Ceed	Centre européen d'étude du diabète
CEDH	Cour européenne des droits de l'Homme
Ceifac	Collège européen des investigations financières et de l'analyse financière criminelle
Cegil	Centre d'études germaniques interculturelles de Lorraine
Cejeco	Centre d'études juridiques sur l'efficacité des systèmes continentaux
Celphedia	Infrastructure nationale pour la création, l'élevage, le phénotypage, la distribution et l'archivage d'organismes modèles
Cern	Organisation européenne pour la recherche nucléaire
Ciera	Centre interdisciplinaire d'études et de recherches sur l'Allemagne
Cirlep	Centre interdisciplinaire de recherche sur les langues et la pensée
CHU	Centre hospitalier universitaire
Cnes	Centre national d'études spatiales
Cnesco	Centre national d'étude des systèmes scolaires
CNR	Centre national de référence
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
Cortecs	<i>Core research technologies and services</i>
Cost	<i>European cooperation in science and technology</i>
Covideuil	Mort et deuil sous Covid-19. Deuil et santé mentale en situation restrictive de l'accompagnement des maladies et des rites
CRBS	Centre de recherche en biomédecine de Strasbourg
CSC	Centre de chimie des systèmes complexes
Cyrcé	Cyclotron pour la recherche et l'enseignement
C4PI	Centre de compétence de capteurs CMOS à pixels intégrés
CWTS	<i>Leiden ranking</i> Classement du centre d'étude ses sciences et technologies de l'université de Leiden

## D

Dam	Direction des applications militaires du commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
Drihm	Dispositif de recherche interdisciplinaire sur les interactions Hommes-milieux
DFG	<i>Deutsche Forschungsgemeinschaft</i>
DGESIP	Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle
DGOS	Direction générale de l'offre de soins
Drac	Direction régionale des affaires culturelles
DSC	Biologie du développement et cellules souches
DZNE	<i>German center for neurodegenerative diseases</i>

## E

EASD	<i>European association for the study of diabetes</i>
EC	Enseignant-chercheur
Ecos	Évaluation-orientation de la coopération scientifique
EFS	Établissement français du sang
Ehpad	Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
Eire	Études irlandaises : réseaux et enjeux
EJP-RD	<i>European joint programme on rare diseases</i>
Embo	<i>European molecular biology organization</i>
Engees	École nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg
Ensas	École nationale supérieure d'architecture de Strasbourg
Eost	École et observatoire des sciences de la Terre
Epicur	<i>European partnership for an innovative campus unifying regions.</i>
Epos	<i>European plate observing system</i>
Équipex	Équipement d'excellence
Erasmus	<i>European action scheme for the mobility of university students.</i>
Era-CVD	<i>European research area network on cardiovascular diseases</i>
ERC	<i>European research council</i>
Eric	<i>European research infrastructure consortium</i>
ERN-Eye	<i>European reference network for rare eye diseases</i>
Esa	<i>European space agency</i>
Eso	<i>European southern observatory</i>
EUR	École universitaire de recherche
Euridoc	<i>Eucopr upper thine immunologu doctoral program</i>
Eurofidai	<i>European financier data institute</i>
Euromac	<i>European music analysis conference</i>
Euro-VO	<i>European virtual observatory</i>
EU4HIVCure	<i>Accelerating HIV cure in Europe</i>

## F

FGC	Génomique fonctionnelle et cancer
FHU	Fédération hospitalo-universitaire
FHU Neurogenycs	Fédération hospitalo-universitaire dédiée aux maladies neuro-sensorielles et psychiatriques
FLI	<i>France life imaging</i>
FNRS	Fonds national pour la recherche scientifique
Frisbi	<i>French infrastructure for integrated structural biology</i>
FRM	Fondation pour la recherche médicale
FSI	Fonds pour la sécurité intérieure de la Commission européenne
FSMR Sengene	Filière de santé maladies rares, consacrée aux maladies rares sensorielles
FWF	<i>Österreichischer Wissenschaftsfonds</i>

## G

Ganil	Grand accélérateur national d'ions lourds
GDR	Groupement de recherche
Genci	Grand équipement national de calcul intensif
Girpam	Groupe international de recherches sur la poésie de l'Antiquité tardive et du Moyen-Âge
Gis	Groupement d'intérêt scientifique
GFP	Groupe français d'études et d'applications des polymères
GFRS	Groupe francophone de recherche sur la sclérodermie
Greem	Groupe de recherches expérimentales sur l'acte musical
GFZ	Groupe français des zéolithes

## H

HAS Haute autorité de santé  
Hear Haute école des arts du Rhin  
Hydrocristo Combinaison d'études géophysiques, hydrologiques et géochimiques pour mieux caractériser, comprendre et modéliser le fonctionnement passé, actuel et futur de bassins versants  
H2020-RIA *Horizon 2020-Research and innovation actions*

## I

I2MC *Insectairum* pour l'infectiologie moléculaire et cellulaire  
IBMC Institut de biologie moléculaire et cellulaire  
IBMP Institut de génétique, biologie moléculaire et cellulaire  
Icans Institut de cancérologie Strasbourg Europe  
ICM Congrès international des mathématiques  
ICS Institut clinique de la souris  
Idées Intégration et développement des idex et des i-sites  
Idex Initiative d'excellence  
Ifremer Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer  
IFV Institut français de la vigne et du vin  
IGBMC Institut de génétique, biologie moléculaire et cellulaire  
IGMA Institut de génétique médicale d'Alsace  
IHU Institut hospitalo-universitaire  
Ile Institut de recherche en langues et littératures européennes  
Imopa Ingénierie moléculaire et physiopathologie articulaire  
IMS Institut du médicament de Strasbourg  
Ined Institut national d'études démographiques  
Innoehpad Innovations numériques et organisationnelles pour le lien social en Ehpad  
Inrae Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement  
Inrap Institut national de recherches archéologiques préventives  
Inria Institut de recherche en informatique et en automatique  
Insa Institut national des sciences appliquées  
Inserm Institut national de la santé et de la recherche médicale  
INSP Institut national du service public  
Interreg Programme de coopération territoriale européenne  
IPCAI *International conference on information processing in computer-assisted interventions*  
Iperion HS *Integrating platforms for the European research infrastructure on heritage science*  
IPN Institut de physique nucléaire d'Orsay  
IR Infrastructure de recherche  
Ircad Institut de recherche sur les cancers de l'appareil digestif  
IRD Institut de recherche pour le développement  
Iresp Institut pour la recherche en santé publique  
Irmia Institut de recherche en mathématiques, ses interactions et applications  
ISB Biologie structurale intégrative  
ITI Institut thématique interdisciplinaire  
Iuphar *International union of basic and clinical pharmacology*  
Ivoa *International virtual observatory alliance*

## J

JCJC Jeunes chercheurs jeunes chercheurs  
JSPS *Japan society for the promotion of science*  
JPI-AMR *Joint programming initiative on antimicrobial resistance*

## L

Labex Laboratoire d'excellence  
LBP Laboratoire de bioimagerie et pathologie  
LNL Institut national de physique nucléaire

## M

Mapga *Make our planet great again*  
Medalis Centre de recherche du médicament  
Metsa Microscopie électronique en transmission et sonde anatomique  
Mica *Materials Institute Carnot Mica*  
Mifid Directive européenne sur les marchés d'instruments financiers

Misha Maison interuniversitaire des sciences de l'Homme-Alsace  
MIT *Massachusetts Institute of technology*  
Mitocross Expression et coordination des génomes dans les fonctionnement et dysfonctionnement mitochondriaux  
MSCA-IF *Marie Sklodowska-Curie actions individual fellowship*  
MSCA-ITN *Marie Sklodowska-Curie actions innovative training networks*  
Moliere Matériaux fonctionnels innovants pour l'aéronautique  
Mooc *Massive online open course*  
Mix-Surg Institut de chirurgie mini-invasive guidée par l'image

## N

NetRNA Réseaux d'ARN régulateurs en réponse aux stress biotiques et abiotiques  
Ngere Nutrition-génétique et exposition aux risques environnementaux  
NIAID *National institute of allergy and infectious diseases*  
NIE Nanostructures en interaction avec leur environnement  
NIH *National institute of health*

## O

Obas Observatoire astronomique de Strasbourg  
ONR Organismes nationaux de recherche  
Opecst Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques  
Opus L'université de Strasbourg ouverte sur la société  
ORL Oto-rhino-laryngologie  
Osu Observatoire des sciences de l'Univers  
Ozcar Observatoires de la zone critique – applications et recherche.

## P

PAR Personnel d'appui à la recherche  
Pantere Pandémie, territoire et éthique. Enjeux éthiques liés à la prise en charge des patients atteints de la Covid-19  
PCMath Plan de conservation partagée des périodiques imprimés de mathématiques.  
PEPR Programmes équipements prioritaires de recherche  
PEPR H2 Programmes équipements prioritaires de recherche pour le développement de l'hydrogène décarboné  
PHRC Programme hospitalier de recherche clinique  
PHRCN Programme hospitalier de recherche clinique national  
Phun Plateforme humanités numériques  
PIA Programme d'investissements d'avenir  
PNAS *Proceedings of the national academy of sciences*  
POC *Proof of concept*  
PRCI *Programme de recherche collaboratif international*  
Profi *Proteomics French infrastructure*  
PSGE *Plateforme protéomique Strasbourg Grand Est*  
Pud-S Plateforme universitaire de données de Strasbourg

## Q

QPV Quartiers prioritaires de la ville

## R

RCNP Centre de recherche en physique nucléaire de l'université d'Osaka  
Reconnect *European reference network on connective tissue and musculoskeletal diseases*  
Rénass Réseau national de surveillance sismique  
Resain Techniques d'émulation pour la réduction – l'analyse de sensibilité et l'inversion des modèles de transfert en hydrologie  
Résif Réseau sismologique et géodésique français  
Rigoral Religiosités intensives, rigorismes et radicalités  
Robotex Réseau national de plateformes robotiques d'excellence  
RNMSH Réseau national des Maisons des Sciences de l'Homme



## S

Satt Société d'accélération du transfert et de technologies  
SCF-Divcat Division catalyse de la société française de chimie  
SEP Sclérose en plaques  
SFP Société française de physique  
SFS Procédés *spray flash synthesis*  
SFRI Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence  
SHS Sciences humaines et sociales  
SNO Services nationaux d'observation  
SPF Santé publique France  
Sresi Schéma régional enseignement supérieur recherche innovation  
ST Sciences et technologies  
Stras&ND Centre de recherche de Strasbourg sur l'autisme et les troubles du neuro-développement  
Suscop Cofund on sustainable crop production  
SVE Sciences et vie de l'environnement

## T

TDAH Trouble du déficit de l'attention avec hyperactivité  
TMN Médecine translationnelle et enurogénétique  
Transplantex Nouveaux loci d'histocompatibilité et biomarqueurs en transplantation humaine

## U

Urfist Unité régionale de formation à l'information scientifique et technique  
Unafam Union nationale des familles et des amis de personnes malades ou handicapées psychiques

## W

Wos *Web of science*

### 3. LISTE DES PROJETS FINANCÉS PAR LE PIA POUR LESQUELS L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG EST PARTENAIRE

#### Laboratoires d'excellence pour lesquels l'université de Strasbourg est partenaire

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
Cami	Le labex Cami explore de nouvelles approches pour les interventions médicales assistées par ordinateur. Il est coordonné par l'université de Grenoble Alpes, Sorbonne université, les universités de Rennes 1, Montpellier, Strasbourg, Bretagne occidentale, le CNRS, l'Inserm et Mines télécom Bretagne en sont les partenaires.	Icube (ST6)
lpops	L'objectif du labex lpops est de développer les sciences de la population pour l'étude et l'interprétation des changements sociétaux. Le consortium qui le porte regroupe l'Ined <sup>175</sup> (coordinateur), le campus Condorcet et les universités Panthéon Sorbonne, Paris Cité, Bordeaux et Strasbourg.	Sage (SHS3)
Iron	Le labex « Radiopharmaceutiques innovants en oncologie et neurologie » développe des recherches sur de nouveaux radioéléments pour progresser dans le domaine du diagnostic en cancérologie et en neurologie. Il s'est fixé comme objectif de découvrir de nouveaux protocoles thérapeutiques. Coordinné par Nantes Université, il regroupe les universités d'Angers, de Caen, de Rennes, de Toulouse, de Tours et de Strasbourg.	IPHC (ST2)
Parafrap	L'alliance française contre les maladies parasitaires (coordonnée par le CNRS au nom d'un consortium qui compte 25 partenaires, universités et organismes) a pour objectif de coordonner, au niveau national, les activités de recherches et cliniques sur les infections parasitaires (e.g., malaria, toxoplasmose).	M3I (SVE4), Lima (ST4)
VRI	L'initiative pour la création d'un institut de recherche vaccinale a pour objectif de développer des vaccins efficaces contre le VIH/Sida, le virus de l'hépatite C et les maladies infectieuses émergentes. Elle est coordonnée par l'université Paris Est Créteil en partenariat avec l'Inserm l'Institut Pasteur, les universités de Strasbourg et de Bordeaux.	IRM (SVE4)

<sup>175</sup> Ined : Institut national d'études démographiques.

## Équipements d'excellence (PIA1) pour lesquels l'université de Strasbourg est partenaire

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
Desir	L'équipement de spectroscopie laser de l'équipex « Désintégration, excitation et stockage d'ions radioactifs » permet de mener des expériences à basse énergie au sein du Ganil <sup>176</sup> (coordonnateur de l'équipex).	IPHC (ST2)
S3	Le « Super séparateur spectromètre » (S3) est un dispositif conçu pour utiliser les faisceaux stables d'ions lourds de très hautes intensités fournies par l'accélérateur linéaire supraconducteur installé au Ganil.	IPHC (ST2)
Crítex	Le parc national d'équipements innovants pour l'étude spatiale et temporelle de la zone critique des bassins versants a pour objectif de décrire le fonctionnement hydrologique, hydrogéologique et géochimique de bassins versants représentant des contextes variés, afin de mieux comprendre les effets du changement climatique sur l'avenir de la planète. Il est coordonné par le CNRS et réunit un consortium de plus d'une vingtaine d'opérateurs de recherche, universités et organismes.	Eost (ST3), Ites (ST3)
Miga	L'équipex « Antenne gravitationnelle basée sur l'interférométrie atomique » permet d'observer et de mieux comprendre le champ gravitationnel de la Terre (coordonné par l'Institut d'optique de l'université Paris Saclay).	Eost (ST3), Ites (ST3)
Résif-core	Le réseau sismologique et géodésique français permet de doter les membres du consortium qui le porte, d'un nouveau système d'instrumentation pour l'observation des déformations terrestres lentes. Il est coordonné par le CNRS en partenariat avec l'Institut de physique du globe de Paris et dix universités françaises.	Eost (ST3), Ites (ST3)
Equip@Meso	L'équipement d'excellence de calcul intensif vise à accroître la capacité HPC des dix mésocentres partenaires (coordonné par Genci <sup>177</sup> ).	Icube (ST6)
FIT	« Internet du futur des objets » fournit une plateforme de services ouverte permettant l'expérimentation à grande échelle pour les systèmes et les applications sur les communications sans fil et par capteurs (coordonné par Sorbonne université, en partenariat avec l'université de Strasbourg, l'institut Mines Télécom, le CNRS et Inria).	Icube (ST6)
Robotex	Le réseau national de plateformes expérimentales de robotique intègre 20 plateformes régionales (coordonné par le CNRS).	Icube (ST6)

<sup>176</sup> Ganil : Grand accélérateur national d'ions lourds (groupement d'intérêt économique créé par la direction de la recherche fondamentale du CEA) et le CNRS (Institut national de physique nucléaire et de physique des particules).

<sup>177</sup> Genci : grand équipement national de calcul intensif.

## Équipements d'excellence (équipex+, PIA3) pour lesquels l'université de Strasbourg est partenaire.

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
Newgain	L'équipex+ Newgain développe un nouvel injecteur, pour permettre au Ganil de proposer les plus fortes intensités de faisceaux d'ions isotopiques au monde. Cet équipement devrait permettre des études de la structure nucléaire, la recherche des éléments super lourds et la découverte de nouveaux éléments et radio-isotopes (coordonné par le Ganil <sup>176</sup> ).	IPHC (ST2)
Gaia data	L'infrastructure distribuée de données et services pour l'observation, la modélisation et la compréhension du système Terre, de la biodiversité et de l'environnement regroupe les pôles français de données d'observation de l'atmosphère, des océans, des surfaces continentales et de la terre solide.	Eost (ST3), Ites (ST3)
Marmor	L'équipement géophysique de recherche marine avancée et observatoire multidisciplinaire pour des actions de recherche liées au volcanisme sous-marin à Mayotte (coordonné par l'Ifremer) a l'objectif de doter la communauté scientifique nationale de l'équipement mobile et câblé nécessaire pour faire progresser l'étude de la déformation du sol, de la sismicité, des tsunamis, du volcanisme et de plusieurs problèmes environnementaux clés dans les zones océaniques et côtières, en étendant les capacités d'observations terrestres dans le domaine marin.	Eost (ST3), Ites (ST3)
Imagine2	L'objectif d'Imagine2 est de créer une plateforme nationale, ouverte, d'analyse et d'imagerie pour la caractérisation de matériaux et d'échantillons en lien avec les transitions énergétiques et environnementales. Cet équipex+ s'appuie sur un réseau de 11 partenaires, coordonné par Aix-Marseille université.	Eost (ST3), Ites (ST3)
Tirrex	Le réseau Tirrex constitue une infrastructure technologique d'excellence pour la recherche en robotique (en continuité de l'équipex Robotex).	Icube (ST6)
<i>Continuum</i>	Avec une infrastructure de recherche collaborative de 30 plateformes intégrant des équipements adaptés (murs d'écrans, salles immersives, casques de réalité virtuelle), l'équipex+ Continuum a pour objectif de créer une continuité collaborative du numérique vers l'humain (interaction, immersion, visualisation et collaboration), et de développer des recherches interdisciplinaires entre l'informatique et les sciences humaines et sociales. Le réseau comporte 22 partenaires, dont le CNRS qui porte le projet, le CEA, Inria, 10 universités et 9 grandes écoles.	Icube (ST6)
Mesonet	Le réseau de mésocentres vise à fédérer les centres de calcul régionaux autour d'une offre de service et d'une infrastructure communes pour la simulation numérique et le calcul haute performance, associés aux méthodes d'intelligence artificielle (dans la continuité de l'équipex Equip@meso, 22 partenaires)	Icube (ST6)
FranceCryoEM	L'instrumentation nationale en cryo-microscopie électronique intègre trois cryo-microscopes électroniques haute résolution au centre national de cryo-EM biomédicale (CN-cryo, Strasbourg) et sur deux sites synchrotron (IBS/ESRF & Soleil), pour explorer l'architecture des systèmes biologiques complexes des échantillons au niveau atomique. Cet équipex+ est coordonné par le CNRS.	IGBMC (SVE3)
LifeObs	L'observatoire français des parcours de vie développe un programme d'enquêtes longitudinales et innovantes sur les comportements familiaux et la dynamique des populations.	Misha

#### 4. LISTE DES QUINZE OPÉRATEURS PARTENAIRES DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

AgroParisTech
Ceed
CHU de Strasbourg
CNRS
EFS
Engées
Ensas
Insa Strasbourg
Inserm
ISL
Inrae
Inrap
Inria
Université de Haute-Alsace
Université de Lorraine

## 5. INDEX DES UNITÉS DE RECHERCHE ÉVALUÉES

### Domaine scientifique SHS

Accra – Approches contemporaines de la création et de la réflexion artistiques .....	48
AHP-Prest - Archives Henri Poincaré - Philosophie et recherche sur les sciences et les technologies.....	49
Arche - Arts, civilisation et histoire de l'Europe .....	53
Archimède - Archéologie et histoire en Méditerranée et en Europe .....	53
Beta - Bureau d'économie théorique et appliquée .....	39
Carra - Centre d'analyse des rhétoriques religieuses de l'Antiquité .....	49
CDPF - Centre de droit privé fondamental .....	41
CEIE - Centre d'études internationales et européennes.....	41
Ceipi - Centre d'études internationales de la propriété intellectuelle .....	42
Cher - Culture et histoire dans l'espace roman .....	50
CL - Configurations littéraires .....	50
Crephac - Centre de recherches en philosophie allemande et contemporaine .....	50
Dres - Droit, religion, entreprise et société .....	42
Dyname - Dynamiques européennes .....	43
E3S - Sport et sciences sociales.....	47
EG - Mondes germaniques et nord-européens.....	48
Geo - Groupe d'études orientales, slaves et néo-helléniques .....	51
Humanis - Hommes et management en société .....	39
IRCM - Institut de recherches Carré de Malberg .....	42
Large - Laboratoire de recherche en gestion et économie.....	40
Lilpa - Linguistique, langues et parole .....	46
Lisec - Laboratoire interuniversitaire des sciences de l'éducation et de la communication.....	45
Live - Laboratoire image, ville, environnement .....	54
LPC - Laboratoire de psychologie des cognitions .....	45
Sage - Sociétés, acteurs, gouvernement en Europe.....	43
Search - Savoirs dans l'espace anglophone : représentations, culture, histoire .....	52
Sulisom - Subjectivité, lien social et modernité .....	47
TCSR - Théologie catholique et sciences religieuses .....	52
TP – Théologie protestante .....	52

### Domaine scientifique ST

Camb - Laboratoire de conception et application de molécules bioactives .....	66
CMC - Chimie de la matière complexe .....	64
ICPEES - Institut de chimie et procédés pour l'énergie, l'environnement et la santé .....	65
ICS - Institut Charles Sadron.....	65
Icube - Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie .....	68
IPCMS - Institut de physique et chimie des matériaux de Strasbourg .....	61
IPHC - Institut pluridisciplinaire Hubert Curien.....	61
Irma - Institut de recherche mathématique avancée.....	60
Isis - Institut de science et d'ingénierie supramoléculaires.....	66
Ites - Institut Terre environnement Strasbourg .....	62
Lima - Laboratoire d'innovation moléculaire et applications.....	67
Lit - Laboratoire d'innovation thérapeutique .....	67
NS3E - Nanomatériaux pour les systèmes sous sollicitations extrêmes.....	68
Obas - Observatoire astronomique de Strasbourg.....	63

### Domaine scientifique SVE

ARN - Architecture et réactivité de l'ARN .....	77
Biomat - Biomatériaux et bioingénierie .....	89
BMNST - Biopathologie de la myéline, neuroprotection et stratégies thérapeutiques .....	83
BPPS - Biologie et pharmacologie des plaquettes sanguines : hémostases, thrombose, transfusion .....	86
BSC - Biotechnologie et signalisation cellulaire .....	78
Diathec - Diabète et thérapie cellulaire.....	86
Dihp - Dynamique des interactions hôte pathogène .....	80

GMGM - Génétique moléculaire, génomique et microbiologie .....	78
IBMP - Institut de biologie moléculaire des plantes .....	76
I2CT – Immunologie, immunopathologie et chimie thérapeutique .....	81
IGBMC - Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire .....	78
Inci - Institut des neurosciences cellulaires et intégratives.....	84
Irfac - Interface recherche fondamentale et appliquée en cancérologie .....	87
IRM - Immuno-rhumatologie moléculaire .....	81
IVH - Institut de recherche sur les maladies virales et hépatiques .....	81
LBP - Laboratoire de bioimagerie et pathologies .....	89
LGM - Laboratoire de génétique médicale.....	79
LNCA - Laboratoire de neurosciences cognitives et adaptatives.....	84
LPTNC - Laboratoire de pharmacologie et toxicologie neurocardiovasculaire .....	90
M3I - Modèles insectes de l'immunité innée .....	80
MCPN - Mécanismes centraux et périphériques de la neurodégénérescence.....	84
MSP - Mitochondrie, stress oxydant et protection musculaire .....	87
NanoRegMed - Nanomédecine régénérative .....	88

## 6. CARACTÉRISATION DES PUBLICATIONS DE L'UNIVERSITÉ (OST)

### INTRODUCTION

Ce rapport caractérise les publications de l'université de Strasbourg durant la période 2016-2020 avec une série d'indicateurs. Le périmètre de l'analyse est celui de l'ensemble des laboratoires dont l'université est tutelle ou cotutelle – y compris le CHU associé. Les indicateurs sont calculés sur ce corpus d'ensemble des publications de l'université, puis par domaine et panel 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 publications en accès ouvert ou l'indice d'impact. Les seconds 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 panels (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 panel considéré. Une même publication peut être prise en compte, de façon fractionnée, au titre de plusieurs panels.

Code ERC	Libellés des domaines et panels		
<b>Domaine LS – Sciences de la vie</b>			
LS1	Biomolécules : mécanismes bio., structures et fonctions	LS6	Immunité, infection et immunothérapie
LS2	Biologie intégrative : des gènes et génomes aux systèmes	LS7	Prévention, diagnostic 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		
<b>Domaine PE – Sciences physiques et ingénierie</b>			
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		
<b>Domaine SH - Sciences humaines et sociales</b>			
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](https://erc.europa.eu/sites/default/files/document/file/ERC_Panel_structure_2021_2022.pdf)

### Liste des 33 universités associées à un CHU

Aix-Marseille Univ., Nantes Univ., Sorbonne Univ., U. de Versailles - Saint-Quentin en Yvelines, U. Claude Bernard Lyon 1, U. Clermont Auvergne, U. Côte d'Azur, U. d'Angers, U. de Bordeaux, U. de Bourgogne, U. de Bretagne occidentale., U. de Caen Normandie., U. de Franche-Comté, U. de la Réunion, U. de Lille, U. de Limoges, U. de Lorraine, U. de Montpellier, U. de Paris-Cité, U. de Picardie J. Verne, U. de Poitiers, U. de Reims Champagne-Ardenne, U. de Rouen Normandie, U. de Strasbourg, U. de Tours, U. des Antilles, U. Grenoble Alpes, U. Jean Monnet St-Etienne, U. Paris 13 Nord, U. Paris Est Créteil V. de Marne, U. Paris-Saclay, U. Paul Sabatier Toul. III, U. Rennes 1.



## COMMENTAIRE SYNTHÉTIQUE DES INDICATEURS

### Nombre de publications et co-publications

Au cours de la période 2016-2020, l'université de Strasbourg a participé à près de 3 600 publications par an en moyenne.

La part des co-publications internationales de l'université de Strasbourg est quasiment stable. À 61 % en moyenne durant la période, elle est au même niveau que l'ensemble des publications françaises (tableau 2). En sciences de la vie, la part des co-publications internationales (55 %) est plus faible que celle de la France (61 %). L'écart est encore plus fort en SHS. À l'inverse, en sciences physiques et ingénierie, la part des co-publications internationales de l'université atteint 69 % et dépasse la part de la France.

Pour tenir compte du nombre de partenaires institutionnels contribuant à chaque publication, le compte fractionnaire attribue à l'université une fraction de publication au prorata du nombre total de contributeurs. Le nombre des publications de l'université ainsi décomptées en termes de contributions passe de 1 555 en 2016 à 1 407 en 2019, ce qui correspond à la progression à la fois des co-publications et du nombre de partenaires par publication. Cette tendance est similaire pour l'ensemble des publications françaises et la part de l'université de Strasbourg dans le total des publications françaises est stable à 2,6 % (graphique 1).

### Profil disciplinaire de l'université

Au niveau très agrégé des domaines ERC, l'université de Strasbourg apparaît spécialisée en sciences de la vie : la part de ses publications dans ce domaine est de 45 %, soit 20 % supérieure à la moyenne mondiale (indice de spécialisation 1,2). À l'inverse, elle n'apparaît pas spécialisée en sciences humaines et sociales (indice 0,6). La part du domaine sciences physiques et ingénierie dans le total de ses publications est de 48 % et son indice de spécialisation est à la moyenne mondiale (tableau 3).

Au niveau des panels ERC, c'est en biologie intégrative (LS2, indice 2,0) et, plus encore, en biologie cellulaire, du développement et régénérative (LS3, 2,2) que l'université apparaît la plus spécialisée. L'université est aussi nettement spécialisée dans le domaine biomolécules (LS1, 1,6). Dans ces trois panels, l'université de Strasbourg appartient au quart des universités associées à un CHU les plus spécialisées (graphique 2).

Au sein des sciences physiques et ingénierie, l'université de Strasbourg apparaît très spécialisée en chimie de synthèse et matériaux (PE5) avec un indice de 2. L'université est aussi fortement spécialisée en chimie physique et analytique (PE4,1,7) et en sciences de l'Univers (1,7). En revanche, l'université n'apparaît pas du tout spécialisée en informatique et système d'information (PE6), ingénierie des produits et procédés (PE8) et ingénierie des systèmes et de la communication (PE7). Dans les panels de la chimie, l'université de Strasbourg est l'université la plus spécialisée de son groupe de référence (graphique 3).

En sciences humaines et sociales, avec un indice de 1,9, l'université de Strasbourg appartient au 3<sup>e</sup> quartile des universités de son groupe les plus spécialisées dans l'étude du passé humain.

### Indicateurs d'impact scientifique

En sciences de la vie, l'indice d'impact de l'université de Strasbourg est proche de la moyenne mondiale (1). En biotechnologie et ingénierie des biosystèmes (LS9), son indice d'impact atteint 1,4, soit 40 % de citations de plus que la moyenne observée au plan mondial. C'est le plus élevé du groupe d'universités associées à un CHU (graphique 5).

En sciences physiques et ingénierie, l'indice d'impact de l'université de Strasbourg atteint 1,1 pour constituants fondamentaux de la matière (PE3) et sciences de la Terre (PE10). Sa position au sein des universités associées à un CHU est favorable (3<sup>e</sup> quartile) pour les panels PE 3, 4, 5, et 11 (graphique 6).

En sciences humaines et sociales, l'indice d'impact atteint la moyenne mondiale en SH3 et SH7. Dans les deux cas, l'université de Strasbourg est positionnée dans le 3<sup>e</sup> quartile des universités associées à un CHU ayant les indices d'impact les plus élevés (graphique 7).

### Positionnement de l'université de Strasbourg au sein des universités françaises associées à un CHU

Pour la période 2017-2019, au sein des universités associées à un CHU, l'université de Strasbourg appartient au 3<sup>e</sup> quartile pour le nombre total de ses publications scientifiques (graphique 8). L'université est aussi positionnée dans le 3<sup>e</sup> quartile pour l'indicateur d'impact normalisé, avec un ensemble d'universités ayant un indice compris entre 0,9 et 1,0.

## ÉVOLUTION DES PUBLICATIONS ET DES COPUBLICATIONS INTERNATIONALES

**Tableau 1. Nombre total de publications, 2016-2020\***

	2016	2017	2018	2019	2020*	2016-2020*
Publications (articles de revues scientifiques et actes de conférences)	3 594	3 492	3 403	3 636	3 754	<b>17 879</b>

\*année complète à 95 %

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

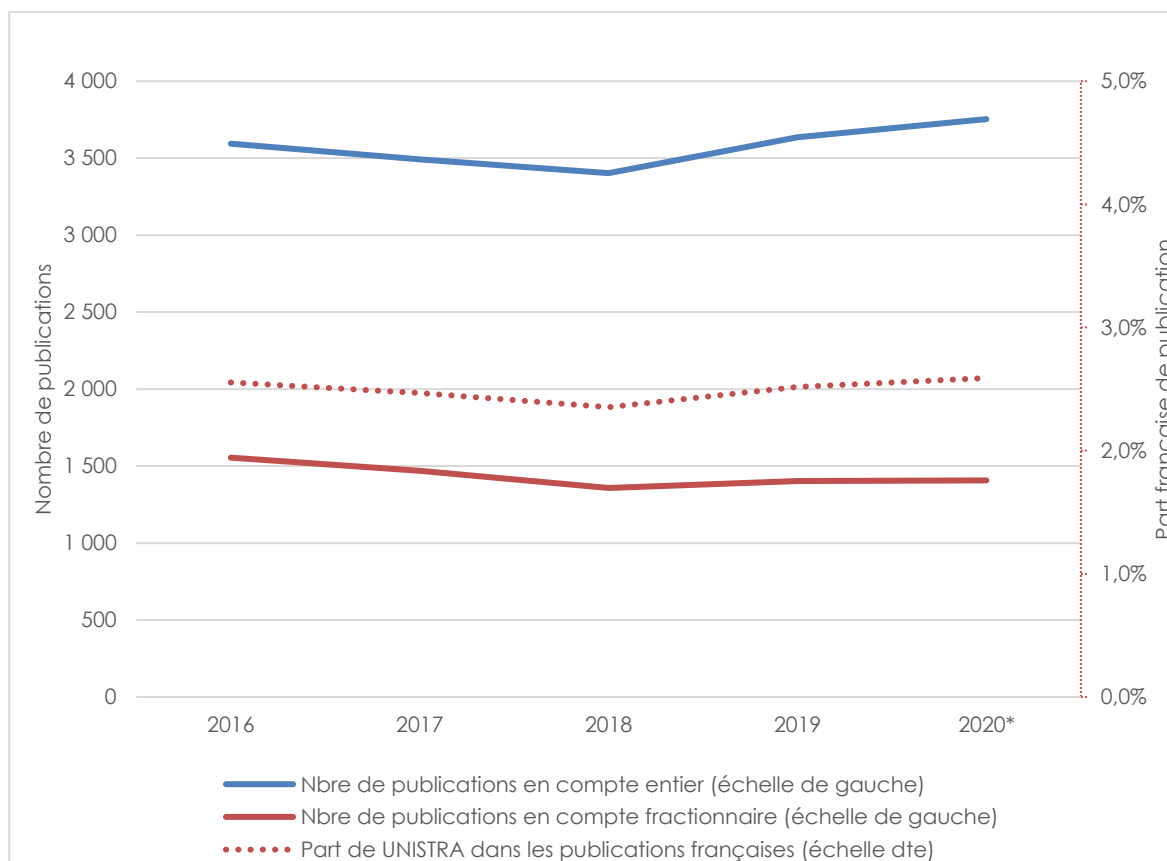
**Tableau 2. Part des copublications internationales par domaine ERC, 2016-2020\***

Domaine		2016	2017	2018	2019	2020*	2016-2020*
LS Sciences de la vie	Université	54,2	53,4	57,3	54,2	54,4	<b>54,7</b>
	France	58,4	59,5	60,7	61,9	62,5	<b>60,7</b>
PE Sciences physiques et ingénierie	Université	67,3	68,2	68,6	70,1	70,4	<b>68,9</b>
	France	62,0	63,7	65,7	66,9	70,0	<b>65,5</b>
SH Sciences humaines et sociales	Université	39,7	40,5	44,8	35,5	44,9	<b>40,9</b>
	France	47,8	49,3	51,3	54,5	57,4	<b>52,2</b>
<b>TOTAL</b>	Université	<b>59,7</b>	<b>60,3</b>	<b>62,2</b>	<b>61,5</b>	<b>61,3</b>	<b>61,0</b>
	France	<b>59,4</b>	<b>60,9</b>	<b>62,2</b>	<b>63,5</b>	<b>65,3</b>	<b>62,2</b>

\*année complète à 95 %

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

**Graphique 1. Nombre et part française des publications de l'université de Strasbourg, 2016-2020\***



\* année complète à 95 %

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

## PROFIL PAR DOMAINE ET PANEL ERC

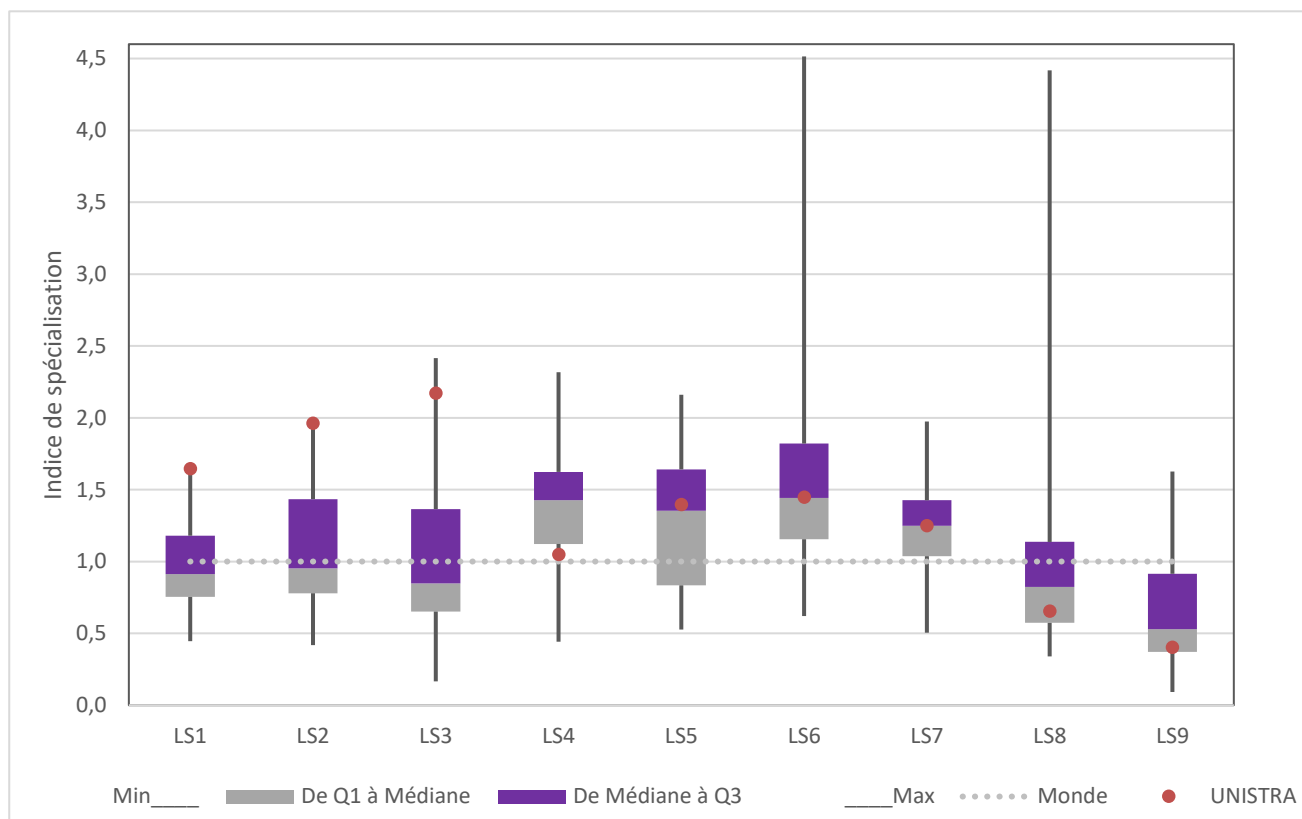
Tableau 3. Part de publications et indice de spécialisation, par domaine et panel, 2016-2020\*

	Part du total, %	Indice de spécialisation**
<b>LS Sciences de la vie</b>	<b>45,1 %</b>	<b>1,2</b>
LS1 Biomolécules : mécanismes biologiques, structures et fonctions	4,6 %	1,6
LS2 Biologie intégrative : des gènes et génomes aux systèmes	4,4 %	2
LS3 Biol. cellulaire, du dévelop. et régénérative	2,7 %	2,2
LS4 Physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement	6,6 %	1
LS5 Neurosciences et troubles du système nerveux	4,7 %	1,4
LS6 Immunité, infection et immunothérapie	4,2 %	1,4
LS7 Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines	13,5 %	1,2
LS8 Biologie environnementale, écologie et évolution	2 %	0,7
LS9 Biotechnologie et ingénierie des biosystèmes	2,4 %	0,4
<b>PE Sciences physiques et ingénierie</b>	<b>47,6 %</b>	<b>1</b>
PE1 Mathématiques	3,7 %	1,3
PE2 Constituants fondamentaux de la matière	3,2 %	0,9
PE3 Physique de la matière condensée	1,6 %	1
PE4 Chimie physique et analytique	9,7 %	1,7
PE5 Chimie de synthèse et matériaux	9,8 %	2
PE6 Informatique et systèmes d'information	2,7 %	0,5
PE7 Ingénierie des systèmes et de la communication	2,3 %	0,3
PE8 Ingénierie des produits et des procédés	3,1 %	0,4
PE9 Sciences de l'Univers	2,6 %	1,7
PE10 Sciences de la Terre	5,8 %	1,1
PE11 Génie des matériaux	3,2 %	0,8
<b>SH Sciences humaines et sociales</b>	<b>7,3 %</b>	<b>0,6</b>
SH1 Individus, marchés et organisations	1,6 %	0,7
SH2 Institutions, gouvernance et syst. juridiques	0,4 %	0,6
SH3 Le monde social et sa diversité	1,1 %	0,4
SH4 L'esprit humain et sa complexité	1,7 %	0,9
SH5 Cultures et prod. culturelle	0,9 %	0,9
SH6 L'étude du passé humain	0,9 %	1,9
SH7 Mobilité humaine, envir. et espace	0,6 %	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>1</b>

\* année complète à 95 %

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

**Graphique 2. Domaine LS : Indice de spécialisation de l'université de Strasbourg par panel, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires avec santé, 2016-2020\***

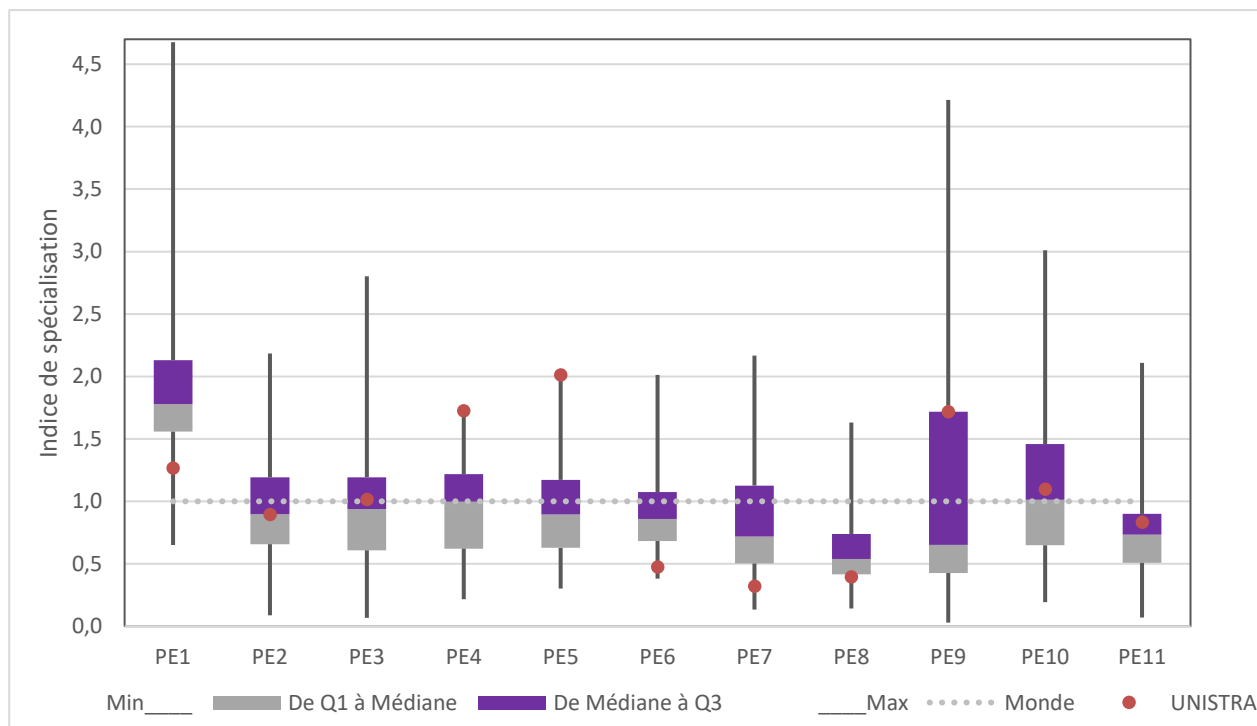


\* année complète à 95 %

Lecture : voir tableau 3

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

**Graphique 3. Domaine PE : Indice de spécialisation de l'université de Strasbourg par panel, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires avec santé, 2016-2020\***

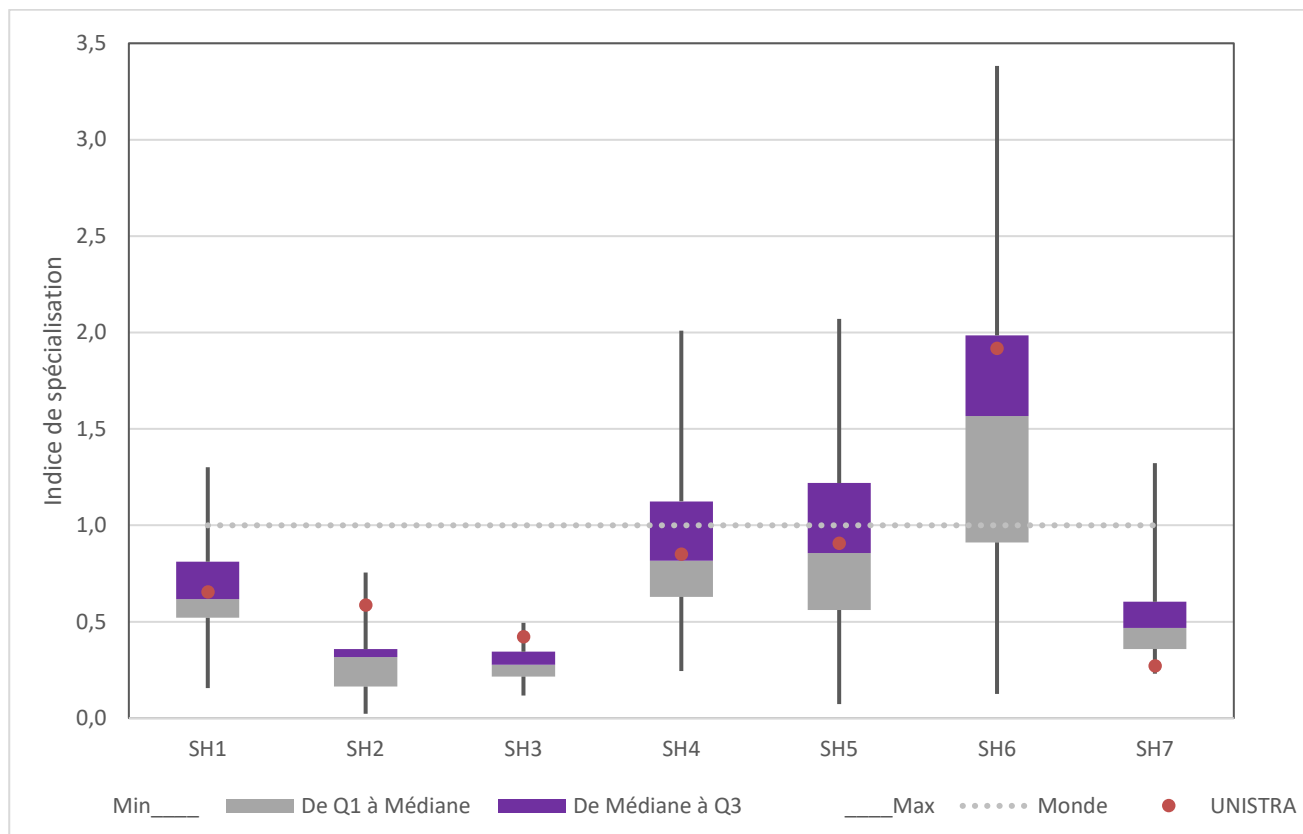


\* année complète à 95 %

Lecture : voir tableau 3

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

**Graphique 4. Domaine SH : indice de spécialisation de l'université de Strasbourg par panel, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires avec santé, 2016-2020\***



\* année complète à 95 %

Lecture : voir tableau 3

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

## INDICATEUR D'IMPACT PAR PANEL ERC

Tableau 4. Indice d'impact, par panel, université de Strasbourg, 2016-2020\*

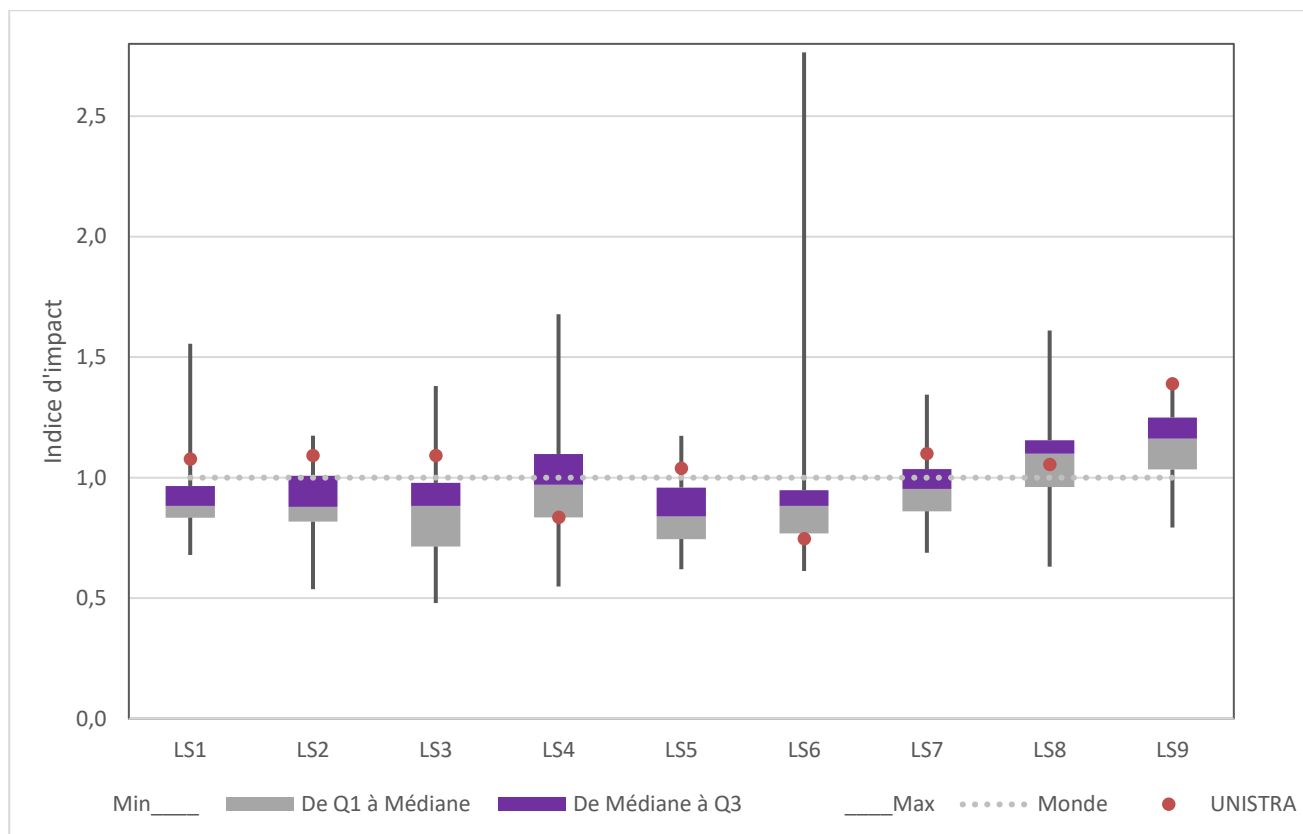
Panels	Indice d'impact
<b>LS Sciences de la vie</b>	<b>1,0</b>
LS1 Biomolécules : mécanismes biologiques, structures et fonctions	1,1
LS2 Biologie intégrative : des gènes et génomes aux systèmes	1,1
LS3 Biol. cellulaire, du dévelop. et régénérative	1,1
LS4 Physiologie, physiopathologie et physiologie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

\* année complète à 95 %

Lecture : voir tableau 4

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

**Graphique 5. Domaine LS : indice d'impact de l'université de Strasbourg par panel, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires avec santé, 2016-2020\***

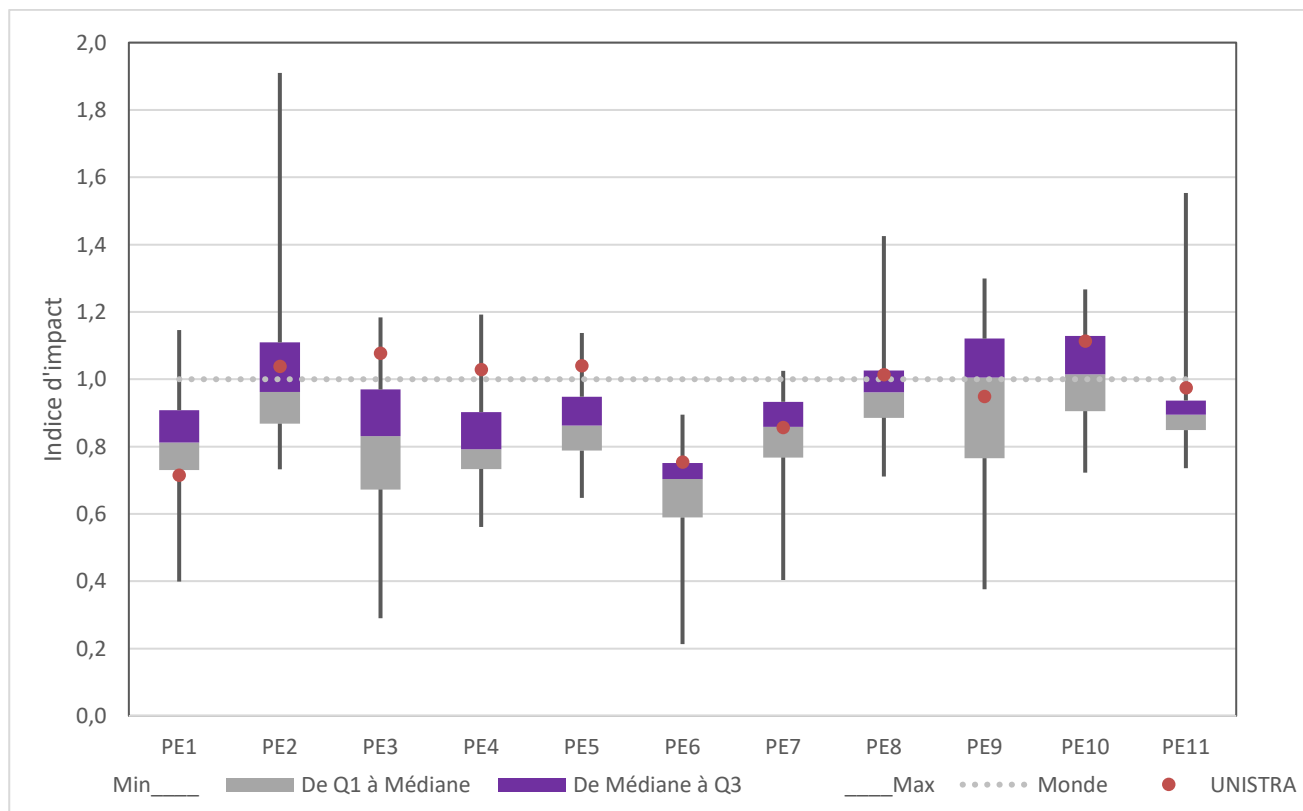


\* année complète à 95 %

Lecture : voir tableau 4

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

**Graphique 6. Domaine PE : indice d'impact de l'université de Strasbourg par panel, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires avec santé, 2016-2020\***

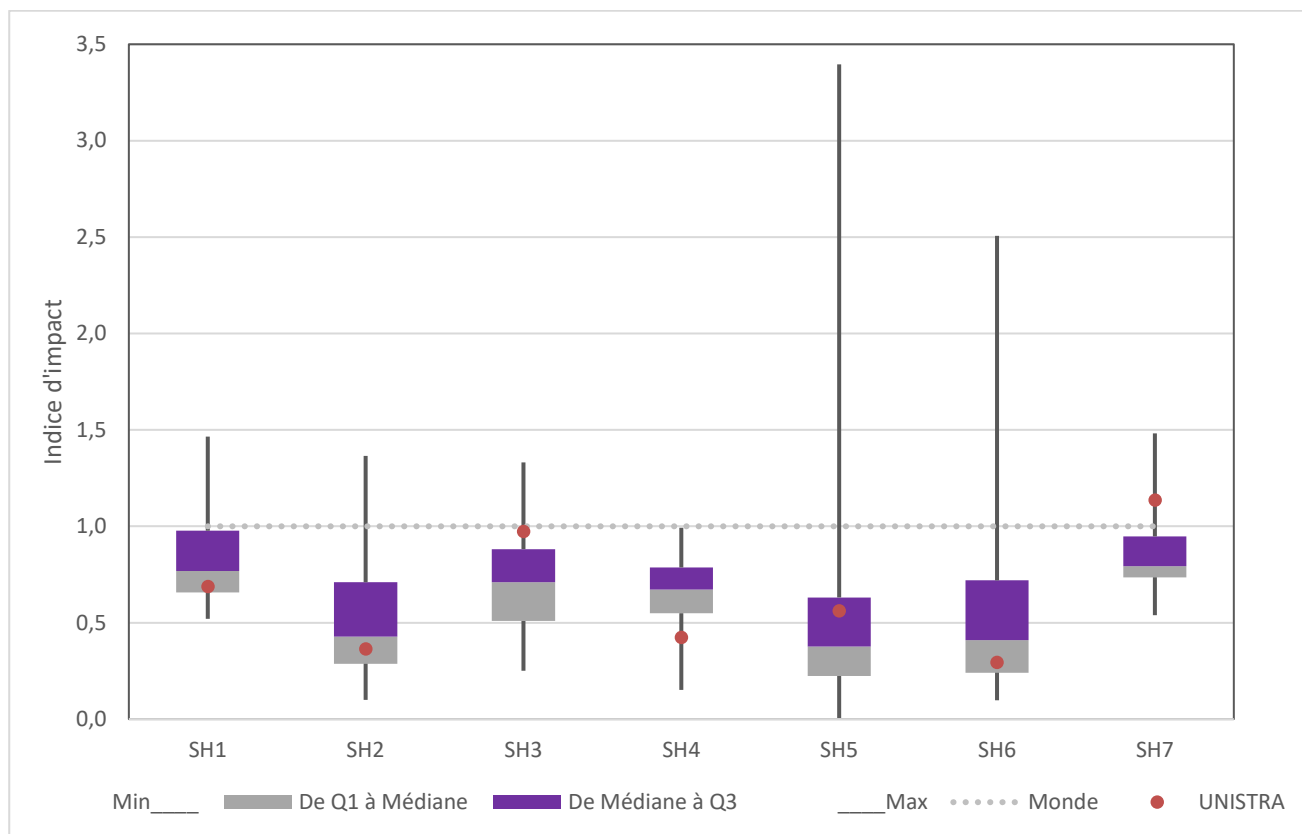


\* année complète à 95 %

Lecture : voir tableau 4

Source : Base OST, Web of science, calculs OST

**Graphique 7. Domaine SH : indice d'impact de l'université de Strasbourg par panel, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires avec santé, 2016-2020\***



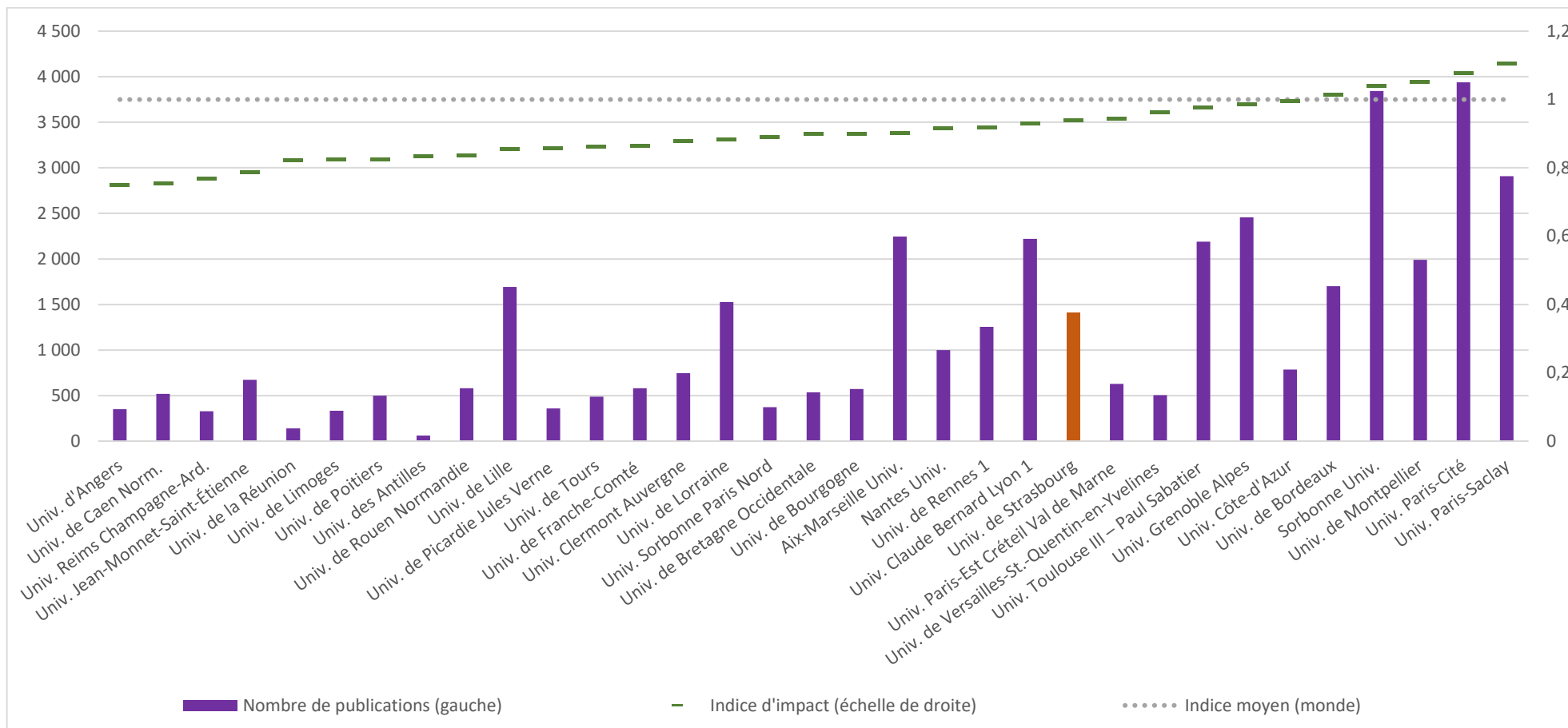
\* année complète à 95 %

Lecture : voir tableau 4

Source: Base OST, Web of science, calculs OST



Graphique 8. Nombre de publications et indice d'impact, universités pluridisciplinaires associées à un CHU, toutes disciplines, moyenne annuelle, 2017-2019



Source : 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* de *Clarivate analytics* avec des données complémentaires de nomenclature et de repérage institutionnel. L'actualisation date de juillet 2021.

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 de nombreuses 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 de l'ensemble 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) sont prises en compte. Les indicateurs ne sont calculés que sur les types de documents *articles*, *reviews*, *proceedings papers*. Les documents pour lesquels manque une partie des informations (e.g., catégories du *Wos*, pays) ne sont pas pris en compte.

### 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 *Iperu*. Toutes les publications produites par une unité de recherche, y compris celles des membres de l'unité 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. Se pose donc la question de déterminer comment prendre en compte la publication pour chacun des établissements ayant participé ou contribué à sa production.

Le compte entier (ou, de présence) privilégie le point de vue de la participation à la production scientifique : chacune des publications auquel l'institution a contribué est comptabilisée 1 pour cette dernière, quel que soit le nombre total d'adresses d'affiliation des auteurs par ailleurs.

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 reste, dans le compte fractionnaire, égal à 1. Les nombres de publications mesurés dans ces conditions sont sommables entre institutions, ce qui n'est pas le cas pour le nombre de publications en compte entier, car il y a des doublons entre institutions.

De même, considérée d'un point de vue disciplinaire, une publication est souvent rattachée à plusieurs catégories disciplinaires et deux logiques de comptage peuvent être adoptées, l'une attribuant entièrement la publication à chacune des catégories, l'autre comptant la publication pour  $1/n$ ,  $n$  étant le nombre de catégories où la publication est indexée. Le *Wos* permet de distinguer plus de 254 *subject categories*, qui sont les mailles disciplinaires les plus fines dans la base utilisée. 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 (qui est utilisé dans le présent rapport) combine les fractionnements géographique et disciplinaire. Le compte fractionnaire est additif à toutes les échelles et pour tous les niveaux de nomenclature.

Lorsqu'on adopte le point de vue d'une institution, il peut être judicieux de privilégier la perspective de la participation, donc le compte entier. C'est ce qui est généralement fait pour comptabiliser les co-publications et mesurer la participation d'une institution à une collaboration. Dans d'autres cas, le compte entier peut affecter les possibilités de comparaison, en particulier lorsque les recherches ayant conduit aux publications ont

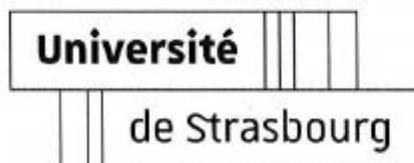
mobilisé un grand nombre d'autres participations institutionnelles. Dans ce cas, c'est le compte fractionnaire qui est préféré.

### Indicateurs

Les indicateurs calculés dans ce rapport sont définis dans l'encadré qui suit. 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.

Nombre de publications	<p>Nombre de publications signées par au moins un auteur affilié à l'université ou rattaché à un laboratoire placé sous sa tutelle.</p> <p>Sans autre précision, il s'agit du compte entier : si l'institution ou un de ses laboratoires apparaît dans la liste des signatures, la publication est comptée entièrement à son profit (pour 1). Le compte entier n'est pas additif entre institutions car la même publication peut se retrouver décomptée plusieurs fois dans le total. Il ne permet pas de mesurer correctement la part contributive d'un établissement à l'ensemble.</p>
Nombre de publications en compte fractionnaire	<p>Une fraction de la publication est attribuée à chaque entité signataire, mais la publication n'est pas décomptée plusieurs fois dans les calculs : la contribution d'un acteur pour une publication est pondérée par le nombre total d'acteurs pour cette même publication. Le compte fractionnaire est additif à toutes les échelles et pour tous les niveaux de nomenclature. C'est pourquoi il est utilisé pour calculer des parts de publications dans des ensembles institutionnels ou géographiques et pour comparer des pays ou des institutions.</p>
Part nationale des publications	<p>Pourcentage des publications de l'acteur, en tenant compte de la somme de ses poids contributifs pour chaque publication. Ce calcul ne peut être effectué qu'en compte fractionnaire car le compte entier génère des doublons (voir nombre de publications).</p>
Part des publications d'un domaine ou panel pour l'établissement	<p>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.</p>
Indice de spécialisation de l'université dans un domaine ou le panel	<p>Rapport entre le pourcentage de publications dans le panel disciplinaire considéré au sein de l'institution et ce même pourcentage pour une zone de référence (dans ce rapport, il s'agit du monde). Le calcul est fait en compte fractionnaire.</p> <p>Un indice supérieur à 1 indique une spécialisation dans le panel considéré (respectivement une non-spécialisation pour un indice inférieur à 1).</p>
Indice d'impact des publications	<p>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.</p> <p>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 (le temps passé jusqu'à la dernière année prise en compte).</p>
Co-publications internationales	<p>Ensemble des publications co-signées par l'acteur et au moins une institution étrangère (parts dans l'ensemble des publications de l'établissement et parts correspondantes dans l'ensemble des publications françaises (donnée de référence)). Le calcul est fait, en compte entier, globalement pour chaque domaine disciplinaire, ainsi que pour chaque panel présentant plus de 30 publications en compte de présence pour l'établissement.</p>

## V. OBSERVATIONS DES TUTELLES



Monsieur Éric Saint-Aman  
Directeur du Département d'évaluation de la recherche  
HCERES - Haut conseil de l'évaluation de la recherche et  
de l'enseignement supérieur  
2 rue Albert Einstein  
75013 PARIS

Strasbourg, le 12 juillet 2023

Objet : Observations sur la synthèse des évaluations de la recherche de l'Université de Strasbourg

**Rémi Barillon**  
Vice-Président Recherche,  
Formation doctorale et Science  
ouverte

Cher Directeur, Cher Éric

L'Université de Strasbourg vous remercie ainsi que tous les membres du comité HCERES pour le travail de synthèse réalisé sur les activités de recherche menées à l'Université de Strasbourg, et pour la qualité du rapport de Synthèse Recherche.

**Affaire suivie par :**  
Florian Fritsch  
Responsable du département  
Administration de la recherche et  
accompagnement des chercheurs  
TÉL : 03.68.85.15.19  
[florian.fritsch@unistra.fr](mailto:florian.fritsch@unistra.fr)

Nous observons que ce rapport synthétique ne permet cependant pas de mettre en avant la stratégie pluridisciplinaire marquée de certaines unités et de l'Université de Strasbourg. Chaque unité a bien sûr reçu un rapport détaillé de ses propres activités de recherche, mais ce rapport, en se concentrant sur le domaine principal de ces unités pluridisciplinaires, laisserait entendre que des domaines tel que les sciences pour l'ingénieur sont sous-représentées, ou omet la qualité des recherches effectuées dans des domaines dits « secondaires ».

Veuillez recevoir l'expression de nos salutations les meilleures.

Rémi Barillon

Vice-Président Recherche, Formation doctorale et  
Science ouverte

**Direction de la recherche et de la  
valorisation**  
4 Rue Blaise Pascal  
CS 90032  
F-67081 STRASBOURG CEDEX  
TÉL. : +33 (0)3 68 85 15 80  
Fax : +33 (0)3 68 85 12 62  
[www.unistra.fr](http://www.unistra.fr)



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

[hceres.fr](http://hceres.fr)

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

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