

SYNTHÈSE DES ÉVALUATIONS DE LA RECHERCHE DE L'UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023
VAGUE C

Rapport publié le 05/12/2023

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 la recherche de l'université de Franche-Comté	7
Focus	7
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	11
2. Caractérisation de l'écosystème de l'établissement	13
a) Partenaires de l'établissement	13
b) Investissements d'avenir	15
c) Principales infrastructures de recherche présentes sur le site de l'UFC	16
d) Principales structures de valorisation présentes sur le site de Franche-Comté	17
e) Les partenariats avec les collectivités territoriales	19
f) Les partenariats internationaux	20
g) Maison des sciences de l'Homme et de l'environnement Claude Nicolas Ledoux	21
h) Observatoire des sciences de l'Univers, Terre, Homme, environnement, temps astronomie (Theta)	22
i) Structures et dispositifs dans le secteur de la santé	22
III. Évaluation de la recherche de l'université de Franche-Comté	24
1. Domaine des sciences humaines et sociales (SHS)	24
Focus	24
2. Domaine des sciences et technologies (ST)	36
Focus	36
3. Domaine des sciences de la vie et de l'environnement (SVE)	42
Focus	42
IV. Annexes	51
1. Nomenclature	51
2. Liste des sigles	54
3. Liste des 9 opérateurs partenaires de l'université de Franche-Comté	57
4. Index des unités de recherche évaluées	58
5. Éléments d'analyse bibliométrique (OST)	59
V. Observations des tutelles	71

I. ÉLÉMENTS DE MÉTHODE

1. UNITÉS DE RECHERCHE

Cette 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 Franche-Comté 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)¹ 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 a validé les adresses d'affiliation des unités de recherche dont elle est tutelle ou co-tutelle.

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 5 du présent document. L'annexe précise la méthodologie, notamment le fait que les indicateurs sont calculés à partir des publications individuelles, que ce soit pour le profil disciplinaire ou pour les indicateurs d'impact.

3. PÉRIMÈTRE DES ANALYSES PRODUITES

Le périmètre de l'évaluation concerne les 23 unités de recherche (UR) et une unité d'appui à la recherche², dans lesquelles l'université de Franche-Comté exerce une tutelle³ et qui ont été évaluées par le Hcéres lors de la vague C.

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 opérateurs partenaires de l'établissement, index des unités, rapport bibliométrique de l'OST) complètent l'ensemble.

¹ EC : Enseignant-chercheur ; C : Chercheur ; PAR : personnel d'appui à la recherche (ITA&Biatss).

² Le synopsis et les effectifs de l'UAR FC-lab sont présentés à la page 39.

³ Un établissement est considéré comme étant impliqué au sein d'une unité de recherche lorsqu'il en exerce la tutelle ou lorsqu'il y emploie au moins un personnel titulaire. L'université de Franche-Comté affecte deux enseignants-chercheurs dans une unité de recherche de la vague C, sans être tutelle de ces structures. Il s'agit de l'unité : LNC - Lipides, nutrition, cancer (sous tutelle de l'université de Bourgogne, SVE6). Ces personnels ne sont pas comptabilisés dans les effectifs présentés à la page 11 de ce document et cette unité n'a pas été prise en compte dans l'analyse.

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Les recherches de l'UFC du domaine des ST ont un rayonnement d'échelle internationale et un niveau de reconnaissance mondiale est atteint pour quelques spécialités. La concentration observée du dispositif de recherche en ST et SVE, à l'UFC, favorise l'émergence de thématiques prépondérantes et accroît leur visibilité. Concernant les SHS, le dispositif, considérablement plus conséquent et plus hétérogène, ne se situe pas à la même échelle de rayonnement. Il pourrait tirer bénéfice d'un accompagnement stratégique. Désormais sans label I-site et dans la perspective du terme de la Comue UBFC, les communautés de recherche de Bourgogne et de Franche-Comté sont confrontées au défi de concevoir des visions stratégiques de leurs recherches et de nouvelles coopérations leur permettant de sauvegarder des synergies acquises et de promouvoir de futures interactions fécondes.

PROFIL DE L'ÉTABLISSEMENT

- L'UFC, une université pluridisciplinaire intégrant une composante santé.
- Effectif total : 903 agents titulaires (39 % en SHS, 35 % en ST, 26 % en SVE).
- 23 unités de recherche (17 UR et 6 UMR) et 3 UAR.
- Des recherches conduites de manière coordonnée avec l'Université Bourgogne-Franche-Comté, susceptibles d'être affectées par le terme de cette Comue, début 2024.
- L'UFC est membre fondateur de la Comue UBFC.
- L'université est partenaire de trois labex (Action, Lipstic et First-TF), dont deux sont coordonnés par l'UBFC (Action, Lipstic).
- Le CNRS est le partenaire scientifique primordial de l'UFC (tutelle de 5 unités), notamment pour le domaine ST (tutelle de 3 unités, 100 % des chercheurs du domaine).
- Le CHU de Besançon est le partenaire le plus important du domaine SVE (19 % des effectifs).
- Un efficace appui à l'activité de valorisation.
- Deux structures en appui des activités de valorisation des unités : FC Innov et la Satt Sayens (de 2016 à 2021, soutien de 19 projets d'investissement pour 4,6 M€ et appui au dépôt de 120 brevets).
- L'UBFC est partenaire de l'IRT matériaux, métallurgie & procédés (IRT M2P)
- L'UFC est impliquée dans deux instituts Carnot : l'institut Opale (diagnostic) et de l'institut Télécom & société numérique.

RÉSULTATS SCIENTIFIQUES NOTABLES

- Un secteur de recherche exerce un rayonnement mondial.
- Des recherches en sciences et techniques de l'information et de la communication et en sciences pour l'ingénieur ont un impact mondial.
- Sept secteurs de recherche ont acquis une reconnaissance internationale.
- Deux secteurs de recherches en SHS ont une reconnaissance internationale : il s'agit, d'une part, des recherches interdisciplinaires au croisement des sciences de l'infocom, des sciences de l'éducation,

des sciences du langage, de l'art, de la littérature et de l'informatique (SHS4) et d'autre part des études sur l'Antiquité, notamment celles concernant l'esclavage (SHS6).

- Les recherches en mathématiques (ST1) ainsi que les activités de la plateforme expérimentale consacrée aux applications énergétiques de l'hydrogène (ST6) se distinguent au niveau international.
 - L'étude des déterminants d'une gestion durable des ressources et de la biodiversité (SVE1), les travaux destinés à développer des biothérapies (SVE4) et les recherches en neurosciences intégratives (SVE5) ont une visibilité d'échelle internationale et ils disposent de marges d'action pour accroître leur rayonnement.
 - Onze secteurs de recherche sont bien positionnés au niveau national.
 - Cinq secteurs en SHS sont reconnus au niveau national : c'est le cas de la gestion des organisations (SHS1), de la sociologie et de l'anthropologie appliquées au thème de la ruralité, de la santé et de la famille (SHS3), des Staps (SHS4), des études interdisciplinaires sur la littérature et le genre (SHS5) et de la philosophie des pratiques (SHS5).
 - Les recherches en sciences de la terre et de l'univers, notamment grâce au Besançon *Galaxy model* (ST3), rayonnent nationalement.
 - Cinq secteurs de recherche du domaine SVE sont visibles au plan national. Il s'agit de l'inflammation et du cancer dans le contexte des infections par le VIH ou le cytomégalovirus (SVE4), des pathologies cardiovasculaires (SVE6), de la carcinogénèse induite par les infections dues aux papilloma virus (SVE6), de la fonction de barrière jouée par les épithéliums (SVE7) et des recherches interdisciplinaires en nanomédecine (SVE7).
- ### Points de vigilance
- L'activité en matière de réponse aux AAP compétitifs pourrait être renforcée en économie (SHS1), en droit (SHS2) et en psychologie (SHS4).
 - La visibilité de certains laboratoires en ST1 et en ST3 pourrait être accrue.
 - La cessation d'activité de trois unités, Epilab (SVE4), Carcino (SVE6) et Pépite (SVE7) conduit des membres de ces unités à rejoindre l'UR *Right* (SVE4). Elle se trouve confrontée au défi d'accueillir ces scientifiques, d'intégrer leurs compétences

disciplinaires et de prendre en considération certains de leurs sujets de recherche. Dans un périmètre scientifique des SVE réduit à cinq unités, une situation de prédominance des deux UR (LCE, *Right*) pourraient s'établir spontanément. En conséquence, une attention particulière pourrait être portée à l'équité d'accès aux soutiens et à l'appui.

VALORISATION DE LA RECHERCHE

- Une forte activité de valorisation dans les domaines des Stic, des sciences de l'ingénieur, ainsi que sur la thématique hydrogène-énergie.

Points forts

- Plusieurs secteurs des SHS font l'objet d'une activité de valorisation dynamique : c'est le cas de la sociologie et de l'anthropologie (SHS3), des études interdisciplinaires sur la littérature, les sciences du langage et l'infocom (SHS4), ainsi que de l'histoire et de l'histoire de l'art (SHS6).
- Trois secteurs des ST ont des résultats remarquables en matière de valorisation de leurs recherches. Les Stic et les sciences de l'ingénieur (ST5) entretiennent des interactions exceptionnelles avec le milieu

industriel. Le secteur de l'hydrogène-énergie est très performant en matière de valorisation. Le domaine des sciences de la terre et de l'univers est particulièrement impliqué dans l'interaction avec le public.

- A l'exception de SVE6, chacun des secteurs des SVE présents à l'UFC conduit une variété d'actions de communication auprès du grand public. Le secteur du développement de nouvelles biothérapies (SVE4) fait l'objet d'activités contractuelles poussées avec les acteurs économiques.

Points de vigilance

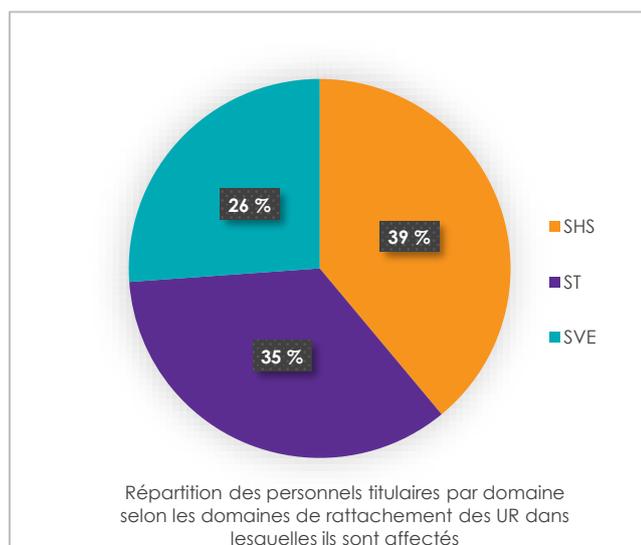
- Plusieurs secteurs en SHS ont des interactions dynamiques avec le monde non académique, mais leurs ressources financières restent modestes. C'est le cas du droit, des Staps, de l'épistémologie et des études de genre.
- Dans le domaine des ST, la croissance de l'activité du FC-lab (Hydrogène-Energie) le confronte à l'enjeu du renforcement de ses ressources humaines d'appui technologique pour préserver son expertise et son attractivité.

II. CARACTÉRISATION DE LA RECHERCHE DE L'UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ

FOCUS

CHIFFRES CLEFS DE L'ÉTABLISSEMENT

- 23 unités de recherche (17 UR et 6 UMR) et 3 UAR.
- 903 agents titulaires (759 EC, 10 C, 134 PAR).
- L'université de Franche-Comté est impliquée dans 24 unités de recherche de la vague C et exerce la tutelle de 23 d'entre elles.
- Les 903 agents titulaires de l'établissement se répartissent équitablement dans les UR rattachées à titre principal aux domaines SHS (352) et ST (315) et sont moins nombreux dans celles du domaine SVE (236).
- L'établissement a pour principaux partenaires institutionnels 22 opérateurs de recherche, chacun tutelle d'au moins une des UR de l'UFC.
- Les 23 UR et l'UAR FC-lab, rassemblent un effectif total de 1309 agents titulaires (956 EC, 92 C, 261 PAR), tous opérateurs confondus. Les enseignants-chercheurs représentent 73 % de l'effectif total, les chercheurs, 7 %, et les personnels d'appui à la recherche, 20 %.
- La contribution de l'université de Franche-Comté à cet effectif total tous opérateurs confondus est de 69 % (79 % des EC, 11 % des C et 51 % des personnels d'appui à la recherche).



OPÉRATEURS DE RECHERCHE PARTENAIRES DE L'ÉTABLISSEMENT

- 22 partenaires institutionnels.
- Le CNRS est le partenaire principal de l'université de Franche-Comté.
- L'ensemble des 22 opérateurs partenaires de l'université de Franche-Comté comprend quinze établissements d'enseignement supérieur et de recherche, deux ONR (CNRS, Inserm) et cinq autres institutions (dont l'Inrap et l'EFS).
- En termes de nombre de cotutelle d'UR, le principal partenaire de l'université de Franche-Comté est le CNRS (5 UR dont 3 en ST). L'UTBM est tutelle de deux unités du domaine ST.

Les enseignants-chercheurs

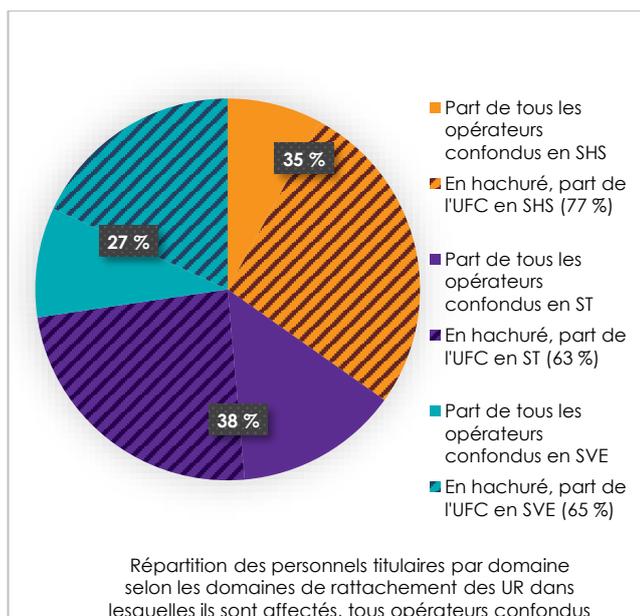
- L'université de Bourgogne est le partenaire de l'université de Franche-Comté qui contribue le plus aux effectifs des enseignants-chercheurs des UR, mais dans une proportion toutefois globalement limitée, 5 % de l'effectif total des EC, et plus importante en SHS (11 % des effectifs des EC affectés aux UR rattachées aux SHS). En ST, l'Supmicrotech-ENSMM Besançon est le premier partenaire (12 % des effectifs). En SVE, le partenaire le plus important est le CHU de Besançon (14 % des effectifs).

Les chercheurs

- Le CNRS est le plus important contributeur aux effectifs des chercheurs (68 % des effectifs des chercheurs, tous opérateurs confondus). C'est le cas aussi bien en SHS (62 %) qu'en ST (100 % des chercheurs) et dans une moindre mesure, en SVE (24 % des chercheurs).

Les personnels d'appui à la recherche

- Parmi les opérateurs partenaires, le CNRS est le plus important contributeur aux effectifs des PAR (25 % de l'effectif total des PAR). Sa part contributive est la plus importante dans les UR de ST (29 %) et de SVE (22 %). Elle est moindre dans les UR de SHS (14 %) avec une contribution équivalente à celle de l'université de Bourgogne.



SPÉCIALISATION DE L'ÉTABLISSEMENT PAR DOMAINE

Analyse des publications scientifiques (Annexe 5)

- Au cours de la période 2016-2020, l'université de Franche-Comté (UFC) a participé à plus de 7100 publications scientifiques, soit environ 1420 par an, avec une tendance à l'augmentation que l'on retrouve pour l'ensemble de la France.
- La part des co-publications internationales de l'université toutes disciplines confondues (51 %) est très inférieure à celle de la France (62 %). C'est en Sciences physiques et ingénierie où l'université enregistre les taux les plus élevés, la différence avec la France étant alors la plus faible.
- La part des publications de l'UFC en Sciences physiques et ingénierie (PE) est de 57 %, soit 10 % plus élevée que la part du domaine dans l'ensemble des publications mondiales (indice de spécialisation de 1,1). En revanche, l'université est relativement peu spécialisée en Sciences de la Vie (indice de 0,9) et encore moins en SHS (indice 0,6). Si on la compare aux autres universités françaises associées à un CHU, l'université se distingue surtout en Constituants fondamentaux de la matière (PE2), Ingénierie des systèmes et de la communication (PE7) et en Ingénierie des produits et des procédés (PE8), où elle figure dans le dernier quart des indices de spécialisation les plus élevés. Elle est en outre dans le troisième quart en Mathématiques (PE1), Informatique et systèmes d'information (PE6), et en Sciences de l'Univers (PE9). C'est le cas également pour l'étude du passé humain

(SH6) et dans une moindre mesure pour Mobilité humaine, environnement et espace (SH7). Son indice de spécialisation est enfin juste supérieur à la médiane en Immunité, infection et immunothérapie (LS6).

- Toutes disciplines confondues, l'indice d'impact moyen des publications de l'UFC, normalisé par spécialité scientifique, est inférieur de 10 % à la moyenne mondiale. Dans l'ensemble des universités du groupe de comparaison, l'université figure dans le troisième ou le quatrième quart des établissements ayant les indices les plus élevés en PE1, PE7, PE8, PE9. En Sciences de la vie, son indice est supérieur à la médiane en LS6. En SHS, l'UFC a toujours un indice d'impact très inférieur à 1, médian en SH6 et SH4.

- Au total, pour la période 2017-2019, c'est-à-dire en excluant l'année 2020 incomplète, l'université se situe dans le deuxième quart des établissements associés à un CHU, tant pour le nombre moyen de publications par an que pour l'indice d'impact.

- Les unités de recherche rattachées au domaine ST rassemblent le plus grand nombre de personnels (495), devant les unités de SHS (456) et celles de SVE (358). La contribution de l'université de Franche-Comté à ces effectifs par domaine est prépondérante, en particulier pour les UR du domaine SHS (77 % des effectifs). Elle est également importante pour les unités du domaine ST et SVE (64 % des effectifs pour chaque domaine).

Le domaine SHS

- Trois UR sont rattachées à titre principal aux SHS4. Comparativement aux UR rattachées aux autres panels des SHS, elles regroupent le plus grand nombre de personnels (132). Les panels SHS1, SHS5 et SHS6 comportent deux unités chacun. La contribution de l'université de Franche-Comté aux effectifs des UR de SHS est très importante : elle fournit la totalité des effectifs des UR des panels SHS3 et SHS6, la quasi-totalité des effectifs des UR des panels SHS2 (96 %), SHS5 (91 %), SHS4 (90 %) et est plus limitée concernant les panels de SHS7 (58 %) et SHS1 (40 %).

Le domaine ST

- Au panel ST6 sont rattachées deux des quatre UR du domaine ST. Elles embarquent 71 % des effectifs du domaine ST. Aucune UR de l'UFC n'est rattachée à titre principal aux panels ST2, ST4 et ST5⁴. La contribution de l'UFC aux effectifs des UR de ST est prépondérante en ST1 et en ST3 (85 % des effectifs pour chaque panel) et elle est majoritaire en ST6 (54 %).

Le domaine SVE

- A chacun des panel SVE4 et SVE7 sont rattachées à titre principal deux UR. Une UR est rattachée au panel SVE1 et elle regroupe 187 personnels, soit 54 % des

⁴ L'affectation d'une unité à un panel du Hcéres signifie seulement que son activité principale a été jugée cohérente avec des disciplines de ce panel. En revanche, comme dans le cas des unités fortement pluridisciplinaires, cette affectation ne nie pas la possible pratique d'autres disciplines dans cette unité et le possible rattachement secondaire de l'UR à un autre panel.

effectifs affectés aux UR de SVE. Aucune UR de l'UFC n'est rattachée à titre principal aux panels SVE2 et SVE3⁵ La contribution de l'université aux effectifs des UR des différents panels du domaine SVE est de : 100% en SVE6, 88 % en SVE5, 64 % en SVE1, 65 % en SVE4 et 56 % en SVE7.

ÉCOSYSTÈME RECHERCHE DE L'ÉTABLISSEMENT

- Les priorités de l'université de Franche-Comté sont : la recherche sur l'hydrogène envisagé comme combustible et la question de son stockage, les systèmes intelligents, les micro-nanotechnologies, le développement des biomédicaments et de l'immunothérapie, ainsi que l'écologie, les paléoclimats et la biodiversité.

- L'UFC est membre fondateur de la Comue UBFC depuis 2015. La Comue UBFC a porté beaucoup de projets soutenus par le PIA dont bénéficient ses membres et elle coordonne les stratégies scientifiques des structures de recherche des établissements membres. La perte du label I-site (2021) et la sortie de l'université de Bourgogne de la Comue UBFC, en 2024, soulèvent des interrogations relatives aux conséquences qu'auront ces événements.

- L'UFC a été membre fondateur, en 2015, de la Comue UBFC avec l'université de Bourgogne, l'UTBM, l'Supmicrotech-ENSMM, le BSB, AgroSup Dijon (Institut Agro Dijon) et l'école nationale supérieure d'arts et métiers (Ensam).

- L'UFC est partenaire de trois labex : Action-systèmes intelligents intégrés au cœur de la matière ; Lipstic – Lipoprotéine et santé : prévention et traitement des maladies inflammatoires et du cancer ; et First-TF – formation, innovation, recherche, services et transfert en temps-fréquence. Les deux premiers sont coordonnés par l'UBFC, le troisième par le CNRS.

- L'UFC est partenaire de trois équipex : OSC-IMP – *Oscillator instability measurement platform* ; Robotex – réseau national de plateformes expérimentales de robotique ; et Critex – équipements innovants pour la zone critique. Le premier est coordonné par l'UBFC, les deux autres par le CNRS.

- L'université est impliquée dans deux grandes infrastructures de recherche : Renatech dans le domaine des micronanotechnologies, Mimento (Microfabrication pour la mécanique, les nanosciences, la thermique et l'optique).

- L'Osu Theta fédère les laboratoires suivants : Utinam ; Chrono-Environnement ; Biogéosciences ; laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne ; Femto-ST.

⁵ L'affectation d'une unité à un panel du Hcéres signifie seulement que son activité principale a été jugée cohérente avec des disciplines de ce panel. En revanche, comme dans le cas des unités fortement pluridisciplinaires, cette affectation ne nie pas la possible pratique d'autres disciplines dans cette unité et le possible rattachement secondaire de l'UR à un autre panel.

1. CHIFFRES CLEFS DE L'ÉTABLISSEMENT

- Au 31 décembre 2021, les 903 agents titulaires de l'établissement affectés à la recherche (759 enseignants-chercheurs, dix chercheurs, 134 personnels d'appui à la recherche) se répartissent de manière équivalente dans des unités rattachées aux domaines SHS (352) et ST (315), et dans une moindre mesure dans les unités rattachées au domaine SVE (236).
- Les 23 unités de recherche et l'UAR FC-lab rassemblent un effectif total de 1309 agents titulaires (956 EC, 92 C, 261 PAR). La contribution de l'université de Franche-Comté à cet effectif total est de 69 % (79 % des EC, 11 % des C et 51 % des personnels d'appui à la recherche). Les unités de recherche du domaine ST rassemblent le plus grand nombre de personnels (495), devant les unités de SHS (456) et de SVE (358). La part relative des agents de l'université de Franche-Comté dans les effectifs, toutes catégories et opérateurs confondus, des unités de ces trois domaines est prépondérante. C'est particulièrement le cas pour les UR du domaine SHS (77 % des effectifs). Elle est également importante pour les unités des domaines ST et SVE (63 % des effectifs pour chaque domaine).
- Les chercheurs sont affectés de façon inégale entre les UR des trois domaines. Le domaine ST concentre la moitié des chercheurs (46 chercheurs pour un total de 92), alors que le domaine SVE (38 chercheurs) et surtout le domaine SHS (8 chercheurs) sont moins dotés en valeur absolue. En valeur relative, les domaines ST et SVE sont dotés de chercheurs à équivalence (9 % de leurs effectifs totaux).

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

Domaine scientifique	Nombre d'unités	EC	C	PAR	Total
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total des UR			
Sciences humaines et sociales (SHS)	12	331/419	3/8	18/29	352/456
Sciences et technologies (ST)	4 ⁶	249/324	0/46	66/125	315/495
Sciences du vivant et de l'environnement (SVE)	8	179/213	7/38	50/107	236/358
Total	24	759/956	10/92	134/261	903/1309

⁶ L'UAR FC est tutelle de trois unités dans le domaine ST. La quatrième unité comptabilisé ici correspond à l'UAR FC-lab.

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

Sciences humaines et sociales (SHS)

• Parmi les différents panels SHS, le panel SHS4 rassemble le plus grand nombre d'unités (3) et le plus grand nombre de personnels (133). A chacun des trois panels SHS1, SHS5 et SHS6 sont rattachées à titre principal deux unités. La contribution de l'université de Franche-Comté aux effectifs des UR de SHS est très importante : elle fournit la totalité des effectifs des UR rattachées aux panels SHS3 et SHS6 et la quasi-totalité des effectifs des UR des panels SHS2, SHS4 et SHS5. Sa contribution relative est plus limitée dans les UR de SHS1 (40 % des effectifs) et de SHS7 (58 % des effectifs). Seule l'UR du panel SHS7 comporte des chercheurs d'un ONR, le CNRS (5 C). On observe que les UR des panels SHS1, SHS2 et SHS3 ne comptent au mieux qu'un seul PAR chacune.

Sciences humaines et sociales	Intitulé	Nombre d'unités	Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total des UR			Total
			EC	C	PAR	
SHS1	Marchés et organisations	2	40/98	0/0	0/1	40/99
SHS2	Institutions, gouvernance et systèmes juridiques	1	44/46	0/0	1/1	45/47
SHS3	Le Monde social et sa diversité	1	11/11	0/0	1/1	12/12
SHS4	L'esprit humain et sa complexité	3	113/125	2/2	2/5	117/132
SHS5	Cultures et productions culturelles	2	61/67	0/0	3/3	64/70
SHS6	Histoire générale du passé et des savoirs	2	37/37	0/0	6/6	43/43
SHS7	Espace et relations hommes/milieus	1	25/35	1/6	5/12	31/53
Total		12	331/419	3/8	18/29	352/456

Sciences et technologies (ST)

• Les unités de l'UFC du domaine ST sont rattachées à titre principal aux panels ST1, ST3 et ST6. Ce rattachement, à titre principal, n'exclut pas le fait que la physique, la chimie et les sciences de l'ingénieur sont des disciplines représentées dans ces unités⁷. Le panel ST6 comporte 2 unités sur les 4 du domaine ST et il représente 70 % des effectifs affecté en ST. La contribution de l'UFC aux effectifs des UR du domaine ST est prépondérante dans les panels ST1 et ST3 (85 % des effectifs pour chaque panel) et elle est majoritaire dans le panel ST6 (54 %). Les chercheurs du CNRS, seul ONR contribuant aux effectifs du domaine ST, sont principalement présents dans les UR rattachées au panel ST6 (35 C pour un total de 46 C du domaine ST).

Sciences et technologies	Intitulé	Nombre d'unités	Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total des UR			Total
			EC	C	PAR	
ST1	Mathématiques	1	46/48	0/3	3/6	49/57
ST3	Sciences de la terre et de l'univers	1	51/52	0/8	25/29	76/89
ST6	Sciences et technologies de l'information et de la communication	2	152/224	0/35	38/90	190/349
Total		4	249/324	0/46	66/125	315/495

⁷ L'affectation d'une unité à un panel du Hcéres signifie seulement que son activité principale a été jugée cohérente avec des disciplines de ce panel. En revanche, comme dans le cas des unités fortement pluridisciplinaires, cette affectation ne nie pas la possible pratique d'autres disciplines dans cette unité et le possible rattachement secondaire de l'UR à un autre panel.

Sciences du vivant et de l'environnement (SVE)

• Les personnels de recherche de l'UFC en SVE sont principalement affectés dans les UR rattachées aux panels SVE4 et SVE7 (2 unités pour chaque panel, regroupant 54 personnes de l'UFC pour le SVE4 et 24 personnes pour le SVE7, soit respectivement 15 % et 7 % des effectifs affectés aux UR de SVE) ainsi que dans la seule UR du panel SVE1 (119 personnes, soit 33 % des effectifs en SVE). Aucune UR de l'UFC n'est rattachée à titre principal aux panels SVE2 et SVE3⁵. La contribution de l'université aux effectifs, toutes catégories et opérateurs confondus, de l'UR du panel SVE5 est prépondérante (88 %). Elle est très importante pour l'UR SVE6 (82 %) et plus modeste pour les panels SVE4 (65 %) et SVE5 (64 %). Les ONR sont principalement contributeurs pour l'UR du panel SVE1 (24 C pour un effectif total de 38 C en SVE). Lors de la campagne d'évaluation, il a été rapporté que trois unités du domaine SVE (panels SVE4, SVE6 et SVE7) ne solliciteront pas leur reconduction, mais verront leurs personnels principalement réaffectés vers les UR du panel SVE4.

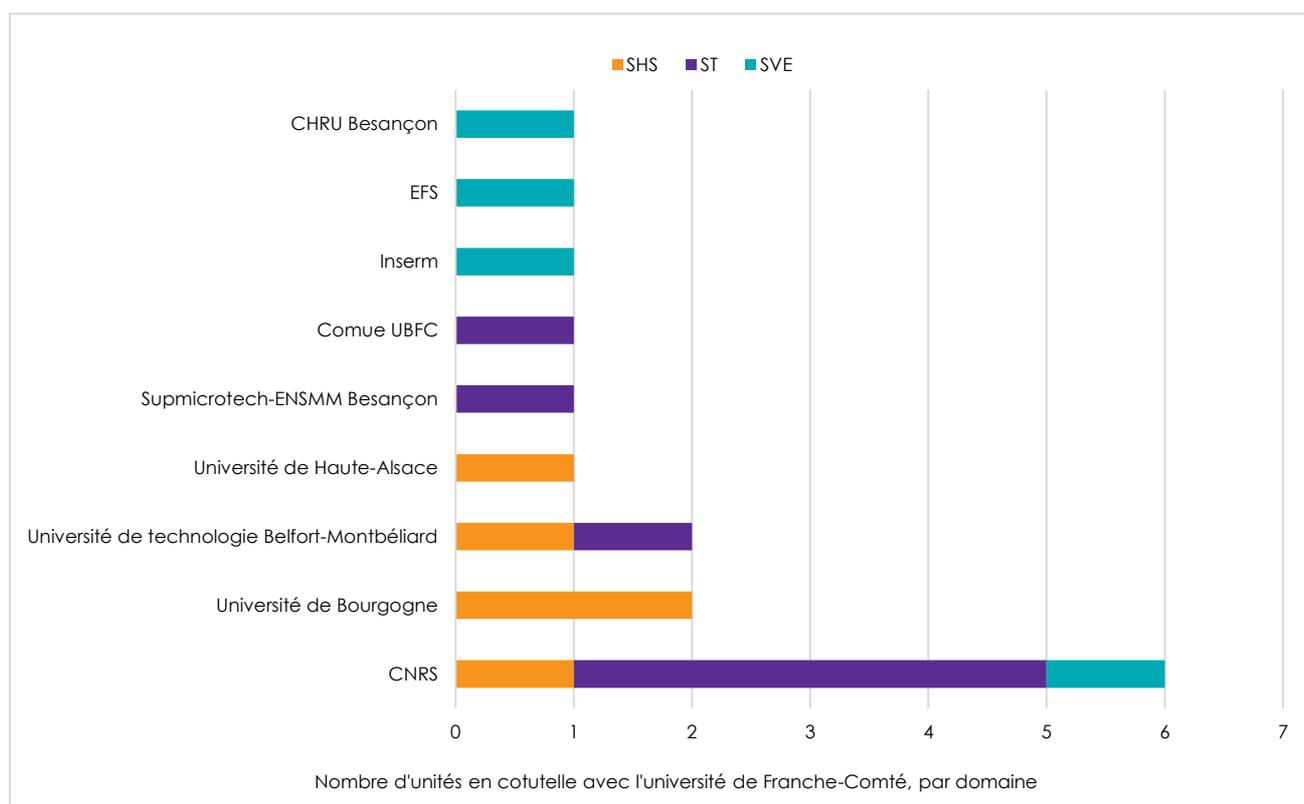
Sciences du vivant et environnement	Intitulé	Nombre d'unités	EC	C	PAR	Total
			Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total des UR			
SVE1	Biologie environnementale fondamentale et appliquée, écologie, évolution	1	79/87	7/31	33/69	119/187
SVE4	Immunité, infection et immunothérapie	2	46/52	0/5	8/26	54/83
SVE5	Neurosciences et troubles du système nerveux	1	25/27	0/1	5/6	30/34
SVE6	Physiologie et physiopathologie humaine, vieillissement	2	9/9	0/1	0/1	9/11
SVE7	Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines	2	20/38	0/0	4/5	24/43
Total		8	179/213	7/38	50/107	236/358

2. CARACTÉRISATION DE L'ÉCOSYSTÈME DE L'ÉTABLISSEMENT

a) Partenaires de l'établissement

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

- L'université de Franche-Comté a pour principaux partenaires institutionnels 22 opérateurs de recherche, parmi lesquels figurent deux organismes nationaux de recherche (CNRS, Inserm).
- Le CNRS est l'opérateur qui exerce la tutelle du plus grand nombre d'unités (5 dont 3 en ST), devant l'UTBM (2 unités en ST).



Contribution des principaux partenaires aux effectifs des unités dans lesquelles l'établissement est impliqué

- Parmi les établissements partenaires de l'UFC, l'université de Bourgogne est le partenaire qui contribue le plus aux effectifs des EC des unités. Toutefois cette proportion est globalement limitée (5 % de l'effectif total des EC). Le CNRS est le plus important contributeur aux effectifs des chercheurs (68 % des effectifs), ainsi qu'aux effectifs des personnes d'appui (25 %).
- Dans le domaine SHS, l'université de Bourgogne est le partenaire de l'UFC qui contribue le plus aux effectifs des enseignants-chercheurs (11 % des effectifs) et des personnels d'appui (14 %). Le CNRS est le plus important contributeur aux effectifs des chercheurs (62 % des effectifs) et il contribue plus modestement à la dotation en PAR (14 % des effectifs).
- Dans le domaine ST, le principal partenaire est le CNRS qui fournit l'intégralité des chercheurs et un peu plus d'un quart des personnels d'appui (29 %). Deux autres partenaires sont également présents : l'Supmicrotech-ENSMM Besançon (12 % des EC et 15 % des PAR) et l'UTBM (11 % des EC et 3 % des PAR).
- Dans le domaine SVE, le principal partenaire est également le CNRS (24 % des C et 22 % des PAR). On note également la contribution du CHU de Besançon (14 % des EC et 5 % des C) et de l'EFS (12 % des C et 14 % des PAR). La contribution de l'Inserm est plus modeste (5 % des C et 6 % des PAR).

Tableau des contributions des principaux opérateurs partenaires aux effectifs des unités

Tutelles	Domaine SHS			Domaine ST			Domaine SVE			Tous les domaines confondus		
	EC	C	PAR	EC	C	PAR	EC	C	PAR	EC	C	PAR
Total effectifs	419	8	29	324	46	125	213	38	107	956	92	261
Université de Franche-Comté	79 %	38 %	62 %	77 %	-	53 %	84 %	18 %	47 %	79 %	11 %	51 %
Université de Bourgogne	11 %	-	14 %	-	-	-	1 %	-	-	5 %	-	2 %
Université de Haute-Alsace	5 %	-	-	-	-	-	-	-	-	2 %	-	-
Université de technologie de Belfort-Montbéliard	2 %	-	7 %	11 %	-	3 %	<1 %	-	-	4 %	-	2 %
CHU Besançon	-	-	-	-	-	-	14 %	5 %	-	5 %	2 %	-
CNRS	-	62 %	14 %	-	100 %	29 %	-	24 %	22 %	-	68 %	25 %
Université de Strasbourg	1 %	-	-	-	-	-	-	-	-	<1 %	-	-
Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne	<1 %	-	-	-	-	-	-	-	-	<1 %	-	-
Université de Lille	<1 %	-	-	-	-	-	-	-	-	<1 %	-	-
Université de Montpellier	<1 %	-	-	-	-	-	-	-	-	<1 %	-	-
Université Paris Nanterre	<1 %	-	-	-	-	-	-	-	-	<1 %	-	-
Université de Reims Champagne-Ardenne	-	-	3 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Université Lumière Lyon 2	<1 %	-	-	-	-	-	-	-	-	<1 %	-	-
Université de Tours	<1 %	-	-	-	-	-	-	-	-	<1 %	-	-
Supmicrotech-ENSMM Besançon	-	-	-	12 %	-	15 %	-	-	-	3 %	-	8 %
Université Jean Monnet Saint-Etienne	-	-	-	-	-	-	<1 %	-	-	<1 %	-	-
Université de Lorraine	-	-	-	-	-	-	<1 %	-	-	<1 %	-	-
Inrap	-	-	-	-	-	-	-	5 %	11 %	-	1 %	4 %
EFS	-	-	-	-	-	-	-	12 %	14 %	-	4 %	6 %
Inserm	-	-	-	-	-	-	-	5 %	6 %	-	2 %	2 %
Autre employeur	1 %	-	-	-	-	-	-	2 %	-	<1 %	1 %	-
Employeur privé	-	-	-	-	-	-	-	24 %	-	-	10 %	-
Employeur étranger	-	-	-	-	-	-	<1 %	5 %	-	-	1 %	-

b) Investissements d'avenir

- L'université de Franche-Comté n'assure pas la coordination de labex et d'équipex. En revanche l'UFC est partenaire de dispositifs de cette nature, dont la coordination est assurée par l'UBFC ou le CNRS.

Les laboratoires d'excellence (labex)

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
Action	Systèmes intelligents intégrés au cœur de la matière	Femto-ST
Lipstic	Lipoprotéine et santé : prévention et traitement des maladies inflammatoires et du cancer	Right
First-TF	Formation, innovation, recherche, services et transfert en temps-fréquence	Femto-ST

- Les objectifs stratégiques des labex Lipstic et First-TF sont cohérents avec les priorités scientifiques de l'UFC. Le terme de l'UBFC, début 2024, soulève la question de la coordination future du labex Lipstick. Le projet de labex Action a connu son terme en 2018.

Les équipements d'excellence (équipex et équipex+)

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
OSC-IMP	<i>Oscillator instability measurement platform</i>	Femto-ST
Robotex	Réseau national de plateformes expérimentales de robotique	Femto-ST
Smartlight	Plateforme de recherche dotée d'installations clés pour générer des connaissances nouvelles en photonique intelligente	Femto-ST
Tirrex	<i>Technological infrastructure for robotics research of excellence</i>	Femto-ST
Critex	Équipements innovants pour la zone critique	Chrono-Environnement
Refimeve+	Réseau fibre métrologique à vocation européenne+	Utinam, Femto-ST
T-Refimev	Réseau de signaux de temps et de fréquence	Utinam, Femto-ST
Mesonet	Réseau de mésocentres coordonné par le Grand équipement national de calcul intensif	[Comue UBFC]

Continuum	Recherche interdisciplinaire entre l'informatique et les sciences humaines et sociales	[Comue UBFC]
Durability	Étude de la durabilité des technologies hydrogène-énergie	Femto-ST, FC-lab
Nanofutur	Nanofabrication et nanotechnologies	Femto-ST

Les programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR)

Acronyme	Thématique	UR de l'université impliquées
Hyperstock	Stockage hyperbare de l'hydrogène : référentiel et méthodologie, matériaux.	Femto-ST
Durasys-Pac	Durabilité et résilience des systèmes piles à combustible.	Femto-ST

c) Principales infrastructures de recherche présentes sur le site de l'UFC

- L'UFC est impliquée dans un certain nombre d'infrastructures de recherche :

Renatech⁸

• Renatech est le réseau académique français des équipements de pointe dans le domaine de la micro et nanotechnologie piloté par le CNRS. Ses équipements se situent à Besançon (Femto-ST, plateforme Mimento), à Toulouse (Laas), à Lille (IEMN), à Grenoble (LTM) et à Saclay (C2N). Doté d'un budget annuel de 22M€, ce réseau regroupe plus de 100 M€ d'infrastructures de pointe soutenues par 150 ingénieurs et techniciens et plus de 70 projets industriels par an. Le projet Nanofutur (équipex+) est porté avec le soutien du réseau. Le but de Renatech est de soutenir l'ensemble de la recherche institutionnelle française en mettant ses équipements et ses compétences à disposition des centres de recherche demandeurs.

Mimento⁹ (Microfabrication pour la mécanique, les nanosciences, la thermique et l'optique)

• La centrale de technologie Mimento¹⁰ est identifiée au niveau national en tant qu'équipement de pointe central et en tant qu'équipement de référence en Micro-nano-optique, Micro-nano-acoustique, Microsystèmes opto-électro-mécaniques (Moems) et Micro-robotique dans le cadre du réseau Renatech. Située sur le technopôle Temis à Besançon, elle dispose d'un espace global de l'ordre de 1300 m², dont 865 m² de salle blanche (classe Iso 5 à 7). Gérée par une équipe technique composée d'une quinzaine d'ingénieurs et de techniciens qui a pour rôle de soutenir les projets de recherche réalisés au sein de la centrale (projets internes ou externes), elle est dotée d'un parc d'équipements de haute technologie ouvert à la fois à des partenaires académiques et industriels lors de collaborations de recherche. Elle bénéficie de financements européens

⁸ <https://www.renatech.org/>.

⁹ <https://www.univ-fcomte.fr/physique/mimento>.

¹⁰ <https://www.femto-st.fr/fr/Plateformes-technologiques/Mimento-presentation>.

(Feder), nationaux (ministère, ANR, CNRS) et régionaux (région, département du Doubs, communauté urbaine Grand Besançon Métropole).

● L'UFC est aussi en soutien de plusieurs plateformes technologiques (PFT) labellisées par le Mesri. Ces plateformes sont portées par les lycées et sont adossées, le cas échéant, à des laboratoires de recherche. Les PFT donnent aux entreprises locales l'accès aux équipements, expertises et savoir-faire d'un réseau de plateaux techniques permettant de mutualiser les moyens humains et techniques qui émanent des lycées, des universités et des écoles d'ingénieurs du domaine technologique concerné. Elles proposent aux entreprises des prestations sur catalogue, des prestations sur mesure et des formations spécifiques à l'utilisation des équipements et technologies. Les laboratoires de l'UFC sont partenaires de cinq PFT :

- Microtechniques - prototypage, à Morteau ;
- D.I.S.O. - développement et intégration de solutions optiques et photoniques, à Morez ;
- Innov@lim - innovation alimentaire et culinaire, à Mamirolle et Poligny ;
- U.G.V. - usinage grande vitesse et métrologie 3D, à Vesoul et Besançon ;
- Mobilités, à Montbéliard.

Le mésocentre de calcul de Franche-Comté (MésFC) ¹¹

● Les centres de calcul, dont fait partie ce mésocentre, sont structurés de manière à répondre aux besoins des chercheurs en termes de calculs à hautes performances (HPC). Selon la structuration européenne pyramidale organisée en trois tiers (niveau européen, national, local), le MésFC constitue le maillage local de cette pyramide, appelé Tier2, avec une structure proche des utilisateurs fournissant des ressources de moyenne puissance. Il existe environ un mésocentre de calculs de niveau Tier2 par région. Les Tier1 et Tier0 correspondent aux centres de calculs nationaux et européens, consacrés aux projets de calculs réclamant des ressources conséquentes. Depuis sa création, le MésFC intervient comme service commun auprès de tous les chercheurs de la région Franche-Comté désirant travailler dans le calcul hautes performances. Le mésocentre est ouvert aux chercheurs des établissements publics franc-comtois et aux entreprises locales pour leurs travaux de R&D. L'accès aux moyens de calcul du mésocentre se fait à distance via une connexion sécurisée sur réseau interne (localement ou par VPN). Les utilisateurs, une fois connectés, peuvent utiliser le mésocentre comme outil de traitement de données, de développement informatique, de design graphique ou de calculs hautes performances.

d) Principales structures de valorisation présentes sur le site de Franche-Comté

Les instituts Carnot :

L'Institut Carnot Opale¹²

● Depuis 2020, l'Institut Carnot Opale compte l'UR *Right*, de l'UFC, comme entité constitutive. L'Institut Carnot Opale est un partenaire de référence en recherche pour l'innovation des entreprises en matière de R&D et développement de solutions innovantes destinées au diagnostic, au traitement et au suivi des patients dans le domaine des leucémies et maladies apparentées. Les scientifiques de l'UR *Right* s'y impliquent en développant des médicaments biologiques pour prévenir la réaction du greffon contre l'hôte, une complication majeure de la greffe allogénique de cellules hématopoïétiques qui constitue le traitement de référence de certaines leucémies. Ces chercheurs proposent également de surveiller la reconstitution des populations de cellules immunitaires après la transplantation en partenariat avec des entreprises privées. L'UR *Right* reçoit une subvention de l'Institut Opale pour le financement d'un demi-ETP.

¹¹ <http://meso.univ-fcomte.fr/>.

¹² <https://www.opale.org/>.

L'Institut Carnot télécom & société numérique¹³

- Le centre *Femto Engineering*, hébergé par la fondation FC-Innov, est une composante de l'Institut Carnot télécom & société numérique depuis juillet 2016, en raison de sa vocation à conduire des travaux de recherche en partenariat avec des entreprises. L'Institut Carnot télécom & société numérique se présente comme une référence en sciences et technologies de l'information et de la communication (Stic). Il est composé de 31 laboratoires de recherche. Il propose une recherche de pointe et des solutions intégrées à des problématiques technologiques complexes induites par les transformations numérique, énergétique-écologique et industrielle du tissu productif français. Ces problématiques sont les suivantes : réseaux, systèmes de communication et de traitement de l'information : interactions fortes entre les interfaces et les contenus ; rôle critique de la communication dans le développement des usages.

L'Institut de recherche technologique matériaux, métallurgie & procédés (IRT M2P)¹⁴

- L'IRT M2P est l'un des cinq IRT mis en place en 2013 dans le cadre du PIA1. Il met son expertise, ses équipements et son réseau de laboratoires académiques au service des projets de R&D des industriels. Les domaines d'expertise et les moyens technologiques de l'IRT concernent les poudres métalliques, la fonderie avancée, l'analyse du cycle de vie & le recyclage, les traitements de surface mécaniques, les traitements & les revêtements de surface, les traitements thermiques & thermochimiques, les matériaux composites, l'assemblage multi-matériaux et les analyses & caractérisation. Les offres de technologies et les plateformes sont au service de tout industriel au travers de prestations sur-mesure, de projets de R&D privée ou de projets multipartenaires avec un cofinancement privé-public. Depuis 2013, l'IRT M2P est soutenu par le programme d'investissements d'avenir (PIA) avec un cofinancement attractif des projets lancés par les industriels (plus de 60 M€ depuis 2013). L'UFC est présente depuis l'origine dans l'IRT via l'UBFC, membre fondateur de l'IRT. Dans ce cadre, l'UFC est très impliquée dans le domaine des traitements de surfaces par voie humide (UR Utinam). L'UFC a été partenaire d'industriels dans six projets de recherches multipartenaires de l'IRT durant la période de référence (2M€ de ressources pour l'UFC). Plusieurs EC de l'UFC ont été mis à disposition de l'IRT pour leur expertise dans ce domaine (2,8 ETP cumulés entre 2016 et 2021).

FC'Innov¹⁵

- La fondation partenariale Franche-Comté 'Innov (FC'Innov) a été créée en 2013. Sa première *business unit* est *Femto-Engineering*, centre de développement technologique du laboratoire Femto-ST qui compte une vingtaine de salariés. L'objectif de cette fondation est notamment de proposer aux industriels des prestations de développement de technologies ou de produits spécifiques dans le prolongement de l'activité de recherche de Femto-ST mais à un niveau de maturité technologique plus proche du marché. *Femto-Engineering* assure l'interface entre la recherche et les besoins d'innovation des industriels. Il réalise des développements dans cinq grandes filières technologiques : énergie, optique, temps-fréquence, micro-technologies de salle blanche et mécanique. Après une valorisation du savoir-faire ou de compétences technologiques, FC'Innov peut faire appel à la Satt Sayens pour le traitement de résultats brevetables, l'octroi de licences ou la valorisation de logiciels. Selon le besoin les acteurs peuvent être mis en relation avec un incubateur d'entreprises pour engager une démarche de création d'entreprise.

La Société d'accélération du transfert de technologies (Satt) Sayens¹⁶

- L'université de Franche-Comté est l'un des membres fondateurs de la Satt Sayens (anciennement Satt grand-est), déployée en 2013 dans le cadre du PIA1. L'UFC confie la valorisation économique des résultats de sa recherche à la Satt Sayens. Ce processus, qui concerne la valorisation sous forme de licence de résultats brevetables et de logiciels, associe l'ensemble des acteurs de l'ESR qui sont cotutelles des unités de l'UFC. Au cours de la période, la Satt a soutenu dix-neuf projets d'investissement en maturation sur des résultats issus des laboratoires de l'UFC (Femto-ST : 17 et Utinam : 2) pour un montant d'environ 4,6 M€. Elle a également financé 120 dépôts de brevets pour 30 familles de brevets. Six actifs de PI ont été transférés via des licences d'exploitation. Depuis 2018, l'UFC bénéficie du fonds national de valorisation (373 k€), par le recours

¹³ <https://www.carnot-tsn.fr/>.

¹⁴ <https://www.irt-m2p.fr/fr>.

¹⁵ <https://www.fcinnov.fr/>.

¹⁶ <https://www.sayens.fr/>.

systématique à la Satt Sayens pour ses accords de consortium, ainsi que pour le suivi et la gestion de son portefeuille de brevets (72 familles de brevets confiés depuis 2021).

Incubateurs et structures d'accueil

- Le Deca-BFC (Dispositif d'entrepreneuriat académique de Bourgogne-Franche-Comté) accompagne et soutient les projets de création d'entreprises innovantes issus de ou liés à la recherche, en relation étroite avec tout l'écosystème régional. Dans ce cadre, il associe tous les partenaires susceptibles de participer au développement de son activité, que ce soient le monde économique, les collectivités territoriales ou encore les acteurs de l'écosystème de l'innovation. L'université est membre du conseil d'administration de Deca-BFC. Elle apporte également un soutien financier (20k € par an) pour la réalisation d'actions de sensibilisation de ses étudiants et de ses personnels à la création d'entreprise. Depuis 2018, 16 projets provenant des laboratoires de l'UFC ont été incubés. Ils ont débouché sur la création de sept entreprises.

Pôles de compétitivité

- L'université de Franche-Comté est partenaire des pôles de compétitivité régionaux depuis leur création. L'UFC est membre des CA de ces structures, elle participe à leurs comités d'orientation scientifique ainsi qu'aux comités de labellisation des projets. La connaissance de l'écosystème qui en résulte permet d'encourager et de conseiller le montage de projets de recherche & développement associant des industriels en mobilisant les bailleurs appropriés (e.g. Fonds unique interministériel - FUI, dispositif Innovation stratégique industrielle - ISI, Projets structurants des pôles de compétitivité - PSPC, ANR). Les pôles de compétitivité régionaux sont :

- pôle des Microtechniques à Besançon : pôle inter-régional Bourgogne-Franche-Comté, dans le domaine de la micro-fabrication, microsystèmes et nanotechnologies,
- pôle Vitagora à Dijon : pôle inter-régional Ile-de-France et Bourgogne-Franche-Comté, dans le domaine agroalimentaire,
- pôle Véhicule du Futur à Étupes : pôle inter-régional Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté, dans le domaine des transports,
- pôle Polymeris à Bellignat : pôle inter-régional Bourgogne-Franche-Comté, Auvergne-Rhône-Alpes, Centre-Val de Loire, Ile-de-France, Nouvelle-Aquitaine, Pays de la Loire, dans le domaine des caoutchoucs, plastiques et composites.

e) Les partenariats avec les collectivités territoriales

Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté

- En 2018, la région BFC a mis en place des appels à projets annuels, dits Dispositifs recherche. Le dispositif est doté d'un budget annuel de près de 15 millions d'euros. Son cadrage a pu évoluer, mais il a conservé des objectifs invariants : l'attractivité du territoire, l'accueil des nouveaux arrivants et la pluridisciplinarité. L'UFC a obtenu 2 millions d'euros pour 19 projets dans la période 2018-2019. Elle a également obtenu 5,4 millions d'euros pour le financement de plateformes.

- Le Fonds régional d'innovation (FRI), géré par BPIFrance, favorise la synergie entre laboratoires et entreprises ainsi que les projets collaboratifs qui en découlent. Au cours de la période 2016-2021, dix-huit projets de l'UFC, issus de l'UR Femto-ST, ont obtenu un financement du FRI et cinq projets de l'UFC ont bénéficié d'un financement du FUI.

- Au cours de la période 2016-2021, l'UFC a été impliquée (en tant qu'établissement pilote ou partenaire) dans dix-neuf projets soutenus par le dispositif Interreg, dans huit par le fonds Feder, dans 24 par le programme H2020 (soutien direct et soutien en qualité de tiers).

Grand Besançon Métropole (GBM) et ville de Besançon

- Les stratégies de l'université de Franche-Comté et celles promues par son territoire sont alignées. En effet, les projets, reflétant les intérêts partagés des deux parties, sont cohérents avec les priorités locales en sciences humaines et en sciences fondamentales (e.g. projets de docteurs-entrepreneurs ; projets traitant des marchés de la santé [medtech, biotech, e-santé] ou des usages numériques, du luxe, de l'aéronautique-aérospatial et de la défense). Le grand Besançon Métropole a financé sept contrats doctoraux par an jusqu'en 2020.

Montbéliard - Pays de Montbéliard agglomération et Belfort - grand Belfort

- L'UFC, avec les agglomérations partenaires du pays de Montbéliard agglomération et Belfort et celles du grand Belfort est impliquée dans la conduite du projet « transformation d'un territoire industriel ». Ce projet a été lauréat de l'AAP national du PIA « territoire d'innovation ». L'UFC, membre fondateur du consortium, participe à plusieurs projets de recherche transdisciplinaires et multi-partenariaux (e.g. ligne de production digitalisée du Mattern lab-UR Femto- ST, le *Living lab phytomanagement* des sites industriels pollués-UR Chrono-environnement, la filière hydrogène/énergie-FC-lab). Les porteurs du projet souhaitent faire du Nord Franche-Comté, « un écosystème économique dynamique, attractif et résilient, acteur des révolutions industrielles, environnementales et humaines, en cours et à venir »¹⁷. Le projet est conçu autour de quatre ambitions : 1/ Consolider l'emploi industriel ; 2/ Renforcer l'attractivité du territoire ; 3/ Développer l'usage de l'hydrogène en soutien à la filière ; 4/ Améliorer la qualité de vie des habitants.

- Depuis 2019, des conventions triennales sont conclues avec Pays de Montbéliard Agglomération (PMA) qui soutient, par des subventions, trois laboratoires de l'UFC implantés en Nord Franche-Comté (Femto-ST, Chrono-Environnement, Elliadd). En 2021, l'évaluation des bénéfices mutuels de ce dispositif a conclu à la recommandation de la reconduction de ces conventions pour trois ans à compter de 2022.

f) Les partenariats internationaux

Les coopérations franco-suisse de l'UFC

- Compte tenu de sa situation géographique, l'université de Franche-Comté fait de ses relations avec la Suisse une priorité de développement à l'échelle internationale. Des actions de recherche et de formation ont été soutenues avec : l'École Polytechnique fédérale de Lausanne (contexte du collégium *Smyle-smart systems for a better life*), l'Université de Neuchâtel et la Haute École Arc (cadre de la Communauté du Savoir). Le développement de cette relation privilégiée avec la Suisse a également valeur de modèle pour la construction de relations avec d'autres pays.

Le collégium Smyle¹⁸

- Le collégium franco-suisse *Smyle* est un projet emblématique qui vise à soutenir la coopération avec la Suisse dans le domaine des microtechniques. Créé en 2013, le collégium franco-suisse *Smyle* regroupe le CNRS, l'université de Franche-Comté, l'Supmicrotech-ENSMM et l'UTBM (tutelles de Femto-ST) côté français et l'École Polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) côté suisse. Grâce à la proximité scientifique, thématique et géographique entre l'Institut Femto-ST et la Faculté STI de l'EPFL, la création du Collégium *Smyle* a permis d'établir un partenariat de long-terme associant la recherche, la formation et l'innovation dans le domaine des sciences pour l'ingénieur. Le programme de recherche du Collégium *Smyle* vise le domaine stratégique des « smart systems ». Il ambitionne, à terme, d'établir un leadership international dans cette thématique à très fort potentiel d'applications.

La Communauté du Savoir¹⁹

- Créée en 2014, la Communauté du Savoir (CdS) réunit sept établissements partenaires du territoire de l'arc jurassien (délimité par le Jura-Nord Vaudois dans le canton de Vaud). Il s'agit en France de l'université de Franche-Comté, de l'École nationale supérieure de mécanique et des microtechniques (Supmicrotech - Supmicrotech-ENSMM) et de l'université de technologie de Belfort-Montbéliard. Les membres suisses sont : la Haute école Arc, la Haute école d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud, l'Université de Neuchâtel et la

¹⁷ https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/contenu/piece-jointe/2023/05/dossier_de_presentation_complet_territoires_dinnovation_vdef.pdf.

¹⁸ <https://events.femto-st.fr/collegium-smyle/history>.

¹⁹ <https://communautedesavoir.org/>.

Haute école pédagogique des cantons de Berne, du Jura et de Neuchâtel. Cette communauté représente 42 600 étudiants et 2200 EC répartis sur 21 campus. La CdS a été soutenue initialement par le programme Interreg, En 2019 puis en 2022, les établissements ont signé des accords successifs de consortium pour prolonger la CdS (autofinancements des membres). La CdS promeut les coopérations de formation, de recherche et d'innovation dans le territoire de l'Arc jurassien franco-suisse. Elle veut renforcer l'attractivité et la compétitivité de ce territoire transfrontalier. Elle contribue à la diffusion des innovations vers le tissu socio-économique et elle soutient des projets structurants selon deux axes stratégiques :

- Société et industrie 4/0 : projets en lien avec l'intégration des technologies du numérique, dans les sociétés et les industries (applications aux organisations des entreprises et aux métiers).
- Nouveaux enjeux territoriaux : projets ayant une répercussion sur le territoire de l'Arc jurassien (e.g. enjeux de mobilité, enjeux de gestion des ressources naturelles, enjeux propres au milieu médical)

g) Maison des sciences de l'Homme et de l'environnement Claude Nicolas Ledoux

- La MSHE Ledoux, hébergée par l'université de Franche-Comté, est reconnue par le réseau national des maisons des sciences de l'homme (RNMSH) depuis 2004. Rattachée à l'institut national des sciences humaines et sociale (INSHS) du CNRS, c'est désormais une unité d'appui et de recherche intégrée à la fédération des MSH de Bourgogne-Franche-Comté (FMSHBFC). C'est également une fédération de recherche qui regroupe toutes les unités du domaine des SHS de Franche-Comté. La Maison des sciences de l'Homme et de l'environnement Claude Nicolas Ledoux est située sur le campus de l'UFR des sciences du langage et de la société (2700 m², salle de conférences, halle d'exposition). Sans héberger de communauté de chercheurs, elle en accueille les manifestations et met à dispositions des espaces de travail. Elle accueille trois écoles doctorales de SHS et la plateforme nationale pour la recherche sur la fin de vie.

- La MSH fédère seize laboratoires (14 liés à l'UFC, 2 liés à l'UTBM). Dans le contexte de la Comue UBFC, ses activités ont été articulées à celles de la MSH de Dijon sous l'ombrelle fédératrice de la FMSHBFC (e.g. : mutualisation de prêt d'équipements et de ressources, déploiement d'une plateforme géomatique commune GéoBFC, réflexions collectives pour décloisonner les champs des SHS). Un axe thématique partagé fédère les communautés : « TransLation – transfert, circulation, transition ». La perspective du terme de la Comue UBFC est susceptible de compromettre cet axe commun et sa dynamique.

- La Maison des sciences de l'Homme et de l'environnement Claude Nicolas Ledoux est structurée par cinq pôles de recherche : 1/ Dynamiques territoriales ; 2/ Interactions homme- environnement ; 3/ Normes, pratiques et savoirs ; 4/ Archive, bases, corpus ; 5/ Comportements, risques, santé. Ces pôles participent à l'Observatoire régional des territoires, des entreprises et des populations (Ortep). Il s'agit d'un programme structurant inter-pôles, actif dans quatre domaines : 1/ Dynamique territoriale et schéma de revitalisation du bassin d'emploi de Belfort ; 2/ Politiques de revitalisation. Expérimentation dans deux centres bourgs ; 3/ Chantier de l'Observatoire de la transition socio-écologique (OTSE) Bourgogne – Franche-Comté ; 4/ Observer et accompagner la revitalisation : une approche par le patrimoine numérique.

- La plateforme technologique Sherpa rassemble trois unités techniques, les ressources en géomatique (GéoBFC), celle en numérisation et analyse de corpus pour la recherche scientifique (Nuances), celles en expérimentations pour les sciences du comportement et de la cognition (Escco). Ainsi, cette plateforme joue un rôle moteur sur le plan de l'innovation méthodologique et s'est déployée avec succès dans les locaux du centre-ville.

- En dépit des difficultés liées au manque de personnels, à la perte de l'I-Site BFC en 2021 et aux nombreuses incertitudes résultant de la fin de la Comue UBFC, la MSHE a poursuivi son développement avec dynamisme et a su s'adapter à son environnement pour s'ouvrir davantage sur la société en déployant des cycles de conférences scientifiques à destination du grand public. La MSHE propose des outils et des dispositifs qui encouragent fortement les synergies interdisciplinaires. Elle est aujourd'hui un lieu d'identité partagée par une grande majorité d'unités en SHS et un lieu d'incubation de projets phares dans le domaine des SHS. Le nombre d'actions scientifiques développées est éclairant puisqu'il est fait mention de 66 actions de recherche qui se déclinent en : quinze actions pour le pôle 1 (dynamiques territoriales), douze actions pour le pôle 2 (interactions homme – environnement), dix-sept actions pour le pôle 3 (normes, pratiques et savoirs), sept actions pour le pôle 4 (archive, bases, corpus), et quinze actions de recherche pour le pôle 5 (comportements, risques, santé).

- La MSHE ne se contente donc pas d'héberger des projets. Elle anime la recherche en SHS non seulement grâce aux pôles de recherche mais aussi par une politique de formation remarquable. Elle fédère véritablement

des unités aux traditions disciplinaires très différentes et rassemble des partenaires de nature diverse et complémentaire. La MSHE fait, en outre, preuve d'un politique volontariste en matière d'appels à projets puisqu'elle y répond avec méthode et régularité, ce qui l'amène à accroître sa dotation initiale de manière non négligeable

h) Observatoire des sciences de l'Univers, Terre, Homme, environnement, temps astronomie (Theta)

● L'observatoire des sciences de l'Univers Theta fédère trois unités de recherche : Utinam²⁰ (CNRS ; université de Franche-Comté), Chrono-environnement (CNRS ; université de Franche-Comté) et BGS (CNRS ; université de Bourgogne), deux équipes de l'unité ICB (CNRS ; université de Bourgogne) et un département de l'UR Femto-ST (université de Franche-Comté ; CNRS ; Comue UBFC ; université de technologie de Belfort-Montbéliard ; Supmicrotech-ENSM Besançon). Il lie la communauté scientifique en sciences de la Terre (domaines Terre solide et Surface et interface continentale) et de l'Univers (Astronomie-astrophysique) en région Bourgogne-Franche-Comté. Il est impliqué dans onze services nationaux d'observation (SNO) de l'Insu : Modèle de la Galaxie de Besançon, Gaia²¹, horloges, F-VAMDC, E-ELT²²-Micado-Maory, dans le domaine Astronomie-astrophysique ; Tourbières, Karst, Observil, Renoir²³, dans le domaine Surface et interface continentale ; Omiv, Rénag²⁴ dans le domaine Terre solide. Deux axes forts se dégagent des activités de recherche de Theta, un autour du service Temps-fréquence, reprenant sa place dans l'observatoire (au sens historique et en lien avec le département Temps-fréquence de Femto-ST) et un autour de la gestion des données. L'initiative remarquable de l'Osu, Dat@Osu (service de diffusion des métadonnées) a été étendu avec succès à l'ensemble de la Comue UBFC (Dat@UBFC). Ce service est labellisé « Atelier de la donnée » par la plateforme nationale data.gouv.fr. Cependant, depuis le départ de la responsable du service Modèle de la galaxie de Besançon, Theta ne coordonne plus aucun SNO au niveau national. Il n'y a plus qu'un seul personnel ayant le statut d'astronome. Au-delà des thématiques « données » et « temps-fréquence », la richesse interdisciplinaire mériterait plus d'exposition au niveau de l'observatoire. De nombreux SNO se déclinent par des observations de terrain (des collectes de mesures sur le site de Séchillienne ou des campagnes de prélèvements d'eau sur une quinzaine de points de suivi). L'arc jurassien héberge six stations GPS contribuant au réseau Rénag, dont les données, après collecte au niveau de l'observatoire, sont transmises sur les serveurs nationaux. Theta a la responsabilité du site de la Tourbière de Frasnes pour la collecte de données environnementales, avec des analyses in-situ et en laboratoire, ainsi que celle de quatre sites relevant du SNO Karst (relations entre les différentes pressions exercées sur les aquifères karstiques [par exemple, développement des activités humaines, dérèglement climatique] et la qualité de l'eau). Il participe également à la mise à disposition de l'unité de temps, la seconde, et du temps français au travers de l'infrastructure nationale.

i) Structures et dispositifs dans le secteur de la santé

Le CHU de Besançon

● Le Centre Hospitalier Universitaire de Besançon est un acteur de la recherche et de l'innovation. Il est partenaire de l'UFC (78 PUPH, 30 MCU-PH et 64,5 contractuels). Le CHU est impliqué dans le Groupement interrégional de recherche clinique et d'innovation de l'est (Girci). Ce groupement accompagne le développement de l'activité de recherche clinique et d'innovation des structures de santé de l'inter-région Est (division de la France en 7 inter-régions). Le personnel du CHU est investi dans les instances de cette structure.

Le Centre d'investigation clinique

● Le Centre d'investigation clinique (CIC) de Besançon met en place une politique scientifique destinée à dégager des synergies entre UR académiques, secteur hospitalier et secteur industriel. Labellisé par l'Inserm et la DGOS, il promeut des activités de recherche chez l'homme, en biothérapie et en innovation technologique. Il est structuré en trois axes : 1/ biothérapies, 2/ innovations technologiques, 3/ risques cardio-neurovasculaires infectieux et environnementaux. Il emploie ~9 ETP permanents et ~30 ETP contractuels sur budget propre. Il collabore étroitement avec les UR *Right*, Femto-ST et Chrono-environnement. Ainsi, l'axe de recherche Biom'@x

²⁰ Utinam : Univers temps-fréquence, interfaces, nanostructures, atmosphère et environnement, molécules.

²¹ Gaia : étude de la galaxie à partir de mesures d'astrométrie, de photométrie et de spectroscopie.

²² E-ELT : *European extremely large telescope*.

²³ Karst : Caractérisation de l'évolution à long-terme des hydrosystèmes karstiques du massif du Jura ; Observil : Réseau national d'observation des environnements urbains ; Renoir : Réseau français d'observation des isotopes dans les précipitations.

²⁴ Omiv : Observatoire multidisciplinaire des instabilités de versants ; Rénag : Réseau national GNSS (*global navigation satellite system*) permanent des laboratoires de recherche français.

(Femto-ST) développe « de nouveaux paradigmes pour tendre vers une vision trans-disciplinaire des métiers de la recherche en santé »²⁵. Le CIC est en appui des recherches translationnelles, en appui des conceptions d'innovations et il entretient un réseau de partenariats indispensable au processus de recherche.

Le Cancéropôle grand Est

- Le Cancéropôle-Est, un des sept Cancéropôles issus du plan Cancer 2003, rassemble les acteurs de la recherche contre le cancer des régions grand Est et Bourgogne-Franche-Comté. Ses objectifs sont de structurer, coordonner et renforcer la recherche contre le cancer en associant de multiples partenaires (collectivités, CHU, universités, centres de lutte contre le cancer, ONR, associations caritatives et industriels). L'université de Franche-Comté est membre de ce Cancéropôle, notamment par l'implication de son UR *Right*.

L'établissement français du sang BFC

- Le siège régional de l'EFS BFC se situe à Besançon. Cette structure mène notamment des activités liées à la chaîne transfusionnelle, à la biologie médicale, à l'ingénierie cellulaire et tissulaire et à la recherche de médicaments de thérapies innovantes. L'EFS est co-tutelle de l'UR *Right* dont les axes de recherche sont cohérents avec les activités du laboratoire d'hématologie et d'immunologie régional et avec celles de la plateforme de production de médicaments de thérapies innovantes (MTI). Les chercheurs hospitalo-universitaires contribuent aux activités de la plateforme d'innovation en biothérapies (PIBT) de l'EFS. Cette dernière contribue au développement et à la maturation de projets de production de médicaments biologiques. La participation de l'EFS à la fondation FC'Innov a permis la création d'une *business unit* nommée Bionoveo (centre de compétences pour innover en thérapeutique et en diagnostic, et pour résoudre des enjeux de procédés de production). L'EFS est représenté dans des instances de l'UFC (CA et commission recherche du conseil académique).

Plateforme nationale de recherche sur la fin de vie et le soin palliatif²⁶

- La Plateforme nationale de recherche sur la fin de vie a été créée en 2018 pour améliorer la qualité de la recherche française dans ce domaine et faciliter les échanges entre chercheurs, en leur donnant l'occasion de collaborer davantage autour de projets structurants et de thématiques fédératrices. La plateforme rassemble plus de 340 chercheurs et cliniciens. Elle vise à favoriser les interfaces disciplinaires, les approches collaboratives et les innovations méthodologiques tenant compte des spécificités des réalités complexes de la fin de la vie et des vulnérabilités de la personne malade. Cette plateforme, hébergée par l'UFC, est portée par la Comue UBFC. Lors de la fermeture de la Comue UBFC, fin 2022, elle sera transférée à l'UFC et intégrée à la MSHE.

²⁵ <https://www.femto-st.fr/fr/Departements-de-recherche/AXES-TRANSVERSES/Biom-x-Sciences-technos-pour-le-vivant>.

²⁶ <https://www.plateforme-recherche-findevie.fr/>.

III. ÉVALUATION DE LA RECHERCHE DE L'UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ

1. DOMAINE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (SHS)

FOCUS

RÉSULTATS SCIENTIFIQUES NOTABLES

- Deux secteurs de recherche se distinguent au niveau international. Il s'agit des recherches interdisciplinaires au croisement des sciences de l'information et de la communication, de l'infocom, des sciences de l'éducation, des sciences du langage, de l'art, de la littérature et de l'informatique (SHS4), d'une part, et des études sur l'antiquité, notamment sur l'esclavage (SHS6), d'autre part.

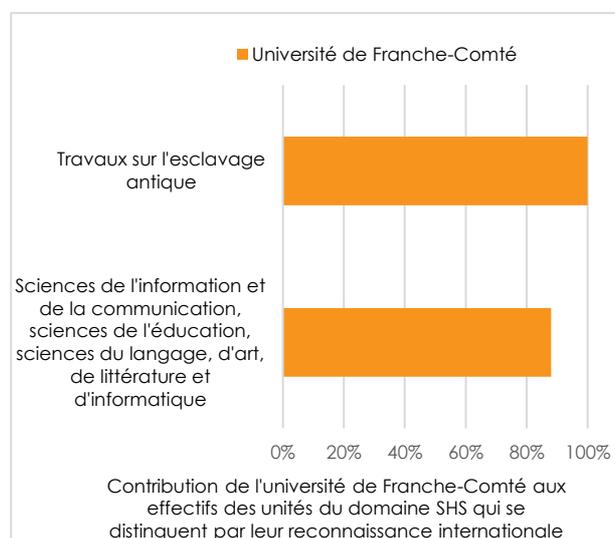
- Cinq secteurs sont reconnus au niveau national. Ce sont ceux de la gestion des organisations (SHS1), de la sociologie et de l'anthropologie traitant les thématiques de la ruralité, de la santé et de la famille (SHS3), des Staps (SHS4), des études interdisciplinaires sur la littérature et le genre (SHS5) et de la philosophie des pratiques (SHS5).

Certaines recherches du domaine se distinguent par leur reconnaissance internationale

- L'unité Eliad (SHS4) mène des recherches interdisciplinaires en matière de sciences de l'information et de la communication, de sciences de l'éducation, de sciences du langage, d'art, de littérature et d'informatique qui ont une visibilité internationale. Elle participe à 7 projets européens et internationaux, dont le projet européen Pascal (*Enhance driver behaviour and public acceptance of connected and autonomous vehicles*, 2019-2022) dans le cadre d'Horizon 2020, ainsi que le projet européen pluridisciplinaire AI-VT (*Artificial intelligence virtual trainer*) soutenu par le fonds structurel Feder. La production scientifique conséquente (plus de 400 publications recensées de 2016 à 2021 pour 70 EC) paraît dans des revues de grande qualité (e.g. *Semen*, *Communication & Languages*, *RFSIC Questions de communication*, *Cognitive linguistics studies*, *Études de linguistique appliquée*, *Faits de langues*, *Information grammaticale*, *Human factors*). Des membres de l'unité sont responsables de grands projets scientifiques, tel que le dictionnaire de l'opéra de Paris sous l'ancien régime. L'UFC contribue à hauteur de 88 % à l'effectif total d'Eliad.

- L'Institut des sciences et techniques de l'antiquité (Ista, SHS6) rayonne internationalement en raison de la visibilité de ses travaux sur l'esclavage antique. L'Ista est un acteur déterminant du réseau Girea (Groupe international de recherche sur

l'esclavage dans l'antiquité, fondé à Besançon en 1970). Il est reconnu pour la qualité de ses travaux d'édition, notamment la revue *Dialogue d'Histoire ancienne et la collection Ista*. Il l'est aussi pour la qualité de projets innovants de numérisation et de mise en ligne de bases de données (e.g. index thématique des références à l'esclavage et à la dépendance dans les *Consolations* de Sénèque, contribution à l'action de recherche Atma qui ambitionne de créer une bibliothèque numérique thématique consacrée à la tradition militaire occidentale des XVI^e-XVII^e siècles). La production de l'unité est abondante et variée (une centaine d'articles scientifiques, une vingtaine de monographies, plus de 80 chapitres d'ouvrages) couvrant un champ très vaste dans les sciences de l'antiquité (histoire, littérature, philologie, archéologie), dans des revues et chez des éditeurs reconnus (*Les belles lettres*, *De Boccard*, *Oxford handbook online*). L'UFC contribue à hauteur de 100 % à l'effectif total de l'Ista.



Certaines recherches du domaine sont reconnues nationalement

- Le Crego (SHS1) bénéficie d'une visibilité nationale pour ses études sur les thèmes de la gouvernance, du comportement du consommateur, sur ceux du management des activités culturelles et sur ceux du management public. Des membres de l'unité exercent des responsabilités dans des sociétés savantes (e.g. Association française de comptabilité, Association

française de marketing, Groupe d'intérêt thématique « Expérience-client »). Certains de ses travaux de recherche ont été distingués par des prix nationaux (e.g. Prix FAS 2019 de la Recherche sur l'actionariat salarié, Prix de la meilleure thèse AFM en marketing, Prix Fnege de la meilleure thèse transdisciplinaire). L'UFC contribue à hauteur de 22 % à l'effectif total du Crego.

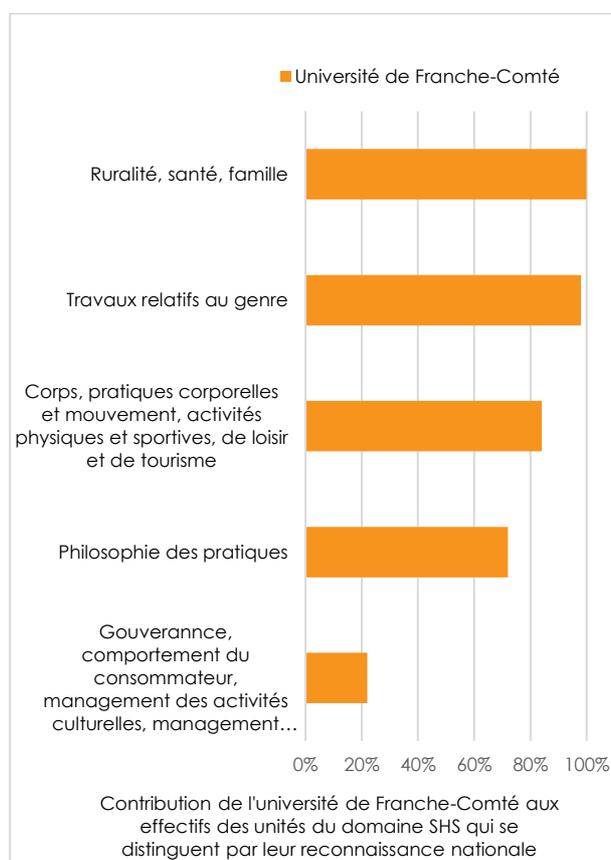
- Le Lasa (SHS3), laboratoire de sociologie et d'anthropologie, aborde les thèmes de la ruralité, de la santé et de la famille. Les onze EC de l'unité ont accru leur activité de publication durant la période en examen (48 publications dont 5 en anglais entre 2009 et 2015 ; 70 publications dont 12 en anglais entre 2016 et 2021). Ces valorisations paraissent dans de bonnes revues disciplinaires (e.g. *Revue des sciences sociales*, *Socio-logos*, *Études rurales*, *European journal of human genetics*). Le bilan souligne une présence renforcée dans des comités éditoriaux de périodiques scientifiques (4) ainsi qu'une activité d'expertise de manuscrits scientifiques (40). L'unité est impliquée dans la conduite de douze projets de recherche nationaux (e.g. projet *Farm value* soutenu par l'ANR, 6 projets financés par la MSH Paris Nord, projets financés par l'Inca et par la Cnav). L'UFC contribue à hauteur de 100 % à l'effectif total du Lasa.

- Les recherches de l'unité C3S (SHS4) concernent les questions liées au corps, aux pratiques corporelles et au mouvement, ou encore celles liées aux activités physiques et sportives, aux activités de loisir et aux activités de tourisme. La production scientifique s'est intensifiée lors de la période de référence. 159 articles ont été publiés par les 33 EC. Ils ont paru dans des revues de premier plan (e.g. *European studies in sportsh history*, *Review of European studies*, *Sport in history sustainability*, *Journal of sport and social issues*, *Journal of sports sciences*). L'unité a obtenu le soutien financier de l'ANR pour 4 de ses projets dont deux sont soutenus au titre du programme JCJC. L'UFC contribue à hauteur de 84 % à l'effectif total de C3S.

- Le Crit (SHS5) conduit des études littéraires et il est investi dans des travaux relatifs au genre. L'unité est particulièrement impliquée dans le pilotage de projets. On note qu'elle coordonne la conduite du projet *Modelling uncertainty in science* soutenu par l'ANR, comme elle coordonne deux projets du programme Interreg France-Suisse, ainsi que deux projets soutenus par le ministère de la Culture espagnol. Un des membres de l'unité fait partie de l'IUF. La production scientifique de l'unité est abondante et variée (8 monographies dont 2 en langues étrangères, 56 ouvrages collectifs dont 15 en langues étrangères, 124 articles dans des revues dont 53 en langues étrangères et 116 chapitres d'ouvrages dont 41 en langues étrangères). Ces valorisations ont paru dans des périodiques de qualité (*Nouvelle revue d'esthétique*) et chez des éditeurs de renom (e.g. *Yale University Press*,

Armand Colin, *Cahiers de L'Herne*). L'UFC contribue à hauteur de 98 % à l'effectif total du Crit.

- L'unité Logique de l'Agir (LdA, SHS5), dont les travaux portent sur la philosophie des pratiques, dispose d'une reconnaissance nationale. Sa production scientifique est conséquente et de qualité. On note la publication, par les 15 EC, d'une quinzaine de monographies, de traductions et d'éditions critiques chez des éditeurs reconnus (e.g. *Les belles lettres*, Flammarion, les éditions du CNRS), ainsi que celle de 232 articles et chapitres d'ouvrages. Les articles ont paru dans des revues reconnues (e.g. *Nouvelle revue d'esthétique*, *Archives de philosophie*, *British Journal for the History of philosophy*, *Philosophie antique*). L'unité fait partie du labex *First-TF*. L'UFC contribue à hauteur de 72 % à l'effectif total du LdA.



Points faibles

- Deux tiers des unités du domaine SHS de l'UFC présentent un taux de doctorants non-financés supérieur à 50 %. C'est une observation qui alerte. Cette situation mériterait une analyse collective pour dégager des stratégies d'amélioration.

- Si le Crese (SHS1) présente une production scientifique de qualité sur différentes thématiques en économie (théorie du choix social et de la décision, économie de l'environnement), cette unité n'a pas rencontré de succès aux AAP de l'ANR ou du programme H2020 durant la période 2015-2021. Sa visibilité internationale bénéficierait

de l'accueil de doctorants et de chercheurs étrangers. Sa taille et son assise financière, modestes, pourraient l'inciter à envisager un rapprochement avec une unité proche et compatible. Considérer l'unité Cesaer (Dijon), dans une telle hypothèse, constituerait une interrogation pertinente. L'UFC contribue à hauteur de 100 % à l'effectif total du Crese.

- Le CRJFC (SHS2), unité rassemblant les juristes de droit public et de droit privé de l'UFC, a une production scientifique importante (plus de 1000 produits de toutes natures pour 23 EC). Cependant, cette production repose principalement sur des initiatives individuelles inégalement réparties. En outre, les publications dans des revues significatives sont peu nombreuses. La dimension collective des recherches n'est pas nettement perceptible. De surcroît, les ressources propres de l'unité demeurent faibles et ne prennent pas appui sur la sollicitation de financements nationaux ou internationaux, tels que ceux de l'ANR. L'intégration des doctorants reste perfectible. L'UFC contribue à hauteur de 93 % à l'effectif total du CRJFC.

- L'unité Psycho (SHS4), dont les recherches portent en particulier sur la psychologie sociale, sur la psychologie cognitive et sur la psychologie clinique, pâtit de l'instabilité de son effectif (retraites, mobilités). D'ici 2025, sept EC, sur un effectif actuel de 20, sont susceptibles de quitter l'unité. De plus, l'activité de réponse aux AAP compétitifs mériterait d'être renforcée, notamment à l'échelle nationale auprès de l'ANR. L'UFC contribue à hauteur de 100 % à l'effectif total de Psycho

INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DU DOMAINE SHS DANS LA SOCIÉTÉ

Secteurs disciplinaires dynamiques en la matière

- En socio-anthropologie (SHS3), le Lasa est notablement impliqué dans des actions reliant science et société. En dépit de sa taille modeste, son activité partenariale avec des structures privées est dynamique (e.g. GEIE, Eco-Transfaire, SNCF) ainsi que celle conduite avec le milieu associatif (Adapei : association départementale de parents et d'amis des personnes handicapées mentales) et que celle conduite avec les collectivités territoriales.

- On note des interactions dynamiques et abondantes entre C3S ou Elliadd (SHS4) et le monde socio-économique. En littérature française, en sciences du langage et de l'information et en matière d'arts du spectacle, les relations d'Elliadd avec l'environnement non académique sont remarquables. Les travaux de l'unité sont menés en partenariat avec des entreprises agissant à l'échelle nationale dans les secteurs des transports, de l'énergie et des services numériques. On dénombre la mise en place de plus de 30 contrats

durant la période de référence (e.g. Thales, Lamberet, EDF, Segula, Sagem, Allucyne). Des acteurs internationaux sont mobilisés (Luxmobility, Examotive, Automobile Club d'Italia) dans le contexte de projets structurants (e.g. Pascal, projet soutenu par le programme H2020 au sujet du véhicule autonome en lien avec la société). Six contrats doctoraux bénéficiant du soutien du dispositif Cifre ont été conclus au cours de la période et sept financements de doctorat ont été assurés par des collectivités territoriales. Le projet Terra3D, bénéficiant du soutien de l'ANR, constitue un exemple d'interaction féconde de l'unité avec le monde socio-économique (contrat avec Allucyne pour l'ingénierie numérique 3D destinée à l'éducation). Parmi les réalisations phares de l'unité, on peut citer la plateforme Fana-Danse & Arts vivants, dans le champ des patrimoines archivistiques numérisés (680 vidéos et enregistrements), et le dictionnaire encyclopédique de l'Opéra de Paris sous l'ancien régime (1669-1791). On relève plusieurs actions de l'unité à destination du grand public (conférences, forum digital, émissions de TV et de radio, presse écrite, débats sciences et sociétés). Dans le champ disciplinaire du sport, de la santé et de l'éducation, C3S a noué plusieurs partenariats d'échelle régionale, nationale et internationale (e.g. Cesaer Franche-Comté ; Comité régional olympique et sportif ; Fédérations sportives françaises ; acteurs d'Algérie, du Brésil, de Turquie et d'Uruguay). Ces partenariats concernent des sujets visant l'optimisation de l'interface Homme-machine, la rationalisation de la charge d'entraînement des sportifs ou la performance sportive. Ce dernier thème a donné lieu à la création du labcom Reapcy, soutenu par l'ANR, en partenariat avec l'équipe de cyclisme professionnel Groupama-FDJ. L'unité a également conduit des partenariats avec des acteurs privés (Innothera, Codesna, Hospitech).

- Les UR qui mènent des travaux en histoire et en histoire de l'art (SHS6) promeuvent une démarche de diffusion des connaissances auprès d'un large public au travers de conférences, d'expositions ou d'interventions dans les médias ; on compte, durant la période de référence, plus de 140 produits à destination du grand public. L'interaction des chercheurs avec diverses institutions de l'écosystème socioculturel (médiathèques, archives départementales, bibliothèques, musées) est à souligner.

Secteurs disciplinaires en retrait

- Dans le champ disciplinaire des sciences économiques (Crese, SHS1), les interactions avec le monde socio-économique sont en retrait. On ne recense pas d'activités de science participative, ni de financements de travaux de recherche par des acteurs non académiques ni de produits de recherche valorisés au plan économique. Toutefois, on observe plusieurs actions de diffusion de résultats

de recherche et de savoirs par le truchement de médias variés.

- En matière de droit public ou privé et en matière d'histoire du droit (SHS2), le CRJFC a conclu sept conventions avec diverses institutions en responsabilité de la conduite d'actions publiques variées (e.g. Gendarmerie nationale ; Barreau de Besançon ; Caisse primaire d'assurance maladie de Belfort ; Caisse primaire d'assurance maladie du Doubs ; Tribunal administratif de Besançon ; Urssaf ; Dreets-région Bourgogne-Franche-Comté). Toutefois, l'unité ne tire pas profit de ces partenariats pour impulser des projets permettant de développer ses ressources financières et permettant de diversifier la valorisation de ses activités de recherche.
- En matière d'activités de recherche en Staps (C3S, SHS4), le dynamisme des interactions avec le monde non académique ne se traduit pas par un ressourcement de l'unité. Par ailleurs, au regard de l'expertise de l'unité et de la diversité des secteurs

sportifs étudiés, les activités concernant la production de normes, celles concernant l'élaboration de recommandations ou celles en matière de dépôts de brevets mériteraient d'être plus développées. En psychologie (Psycho), la valorisation des travaux de recherche se fait essentiellement sous forme d'élaboration de recommandations. On ne relève que peu d'implications en matière de science participative et citoyenne. L'unité ne fait pas état de la mise en place de débat science et société durant la période. Toutefois, l'interaction avec le grand public passe par des contributions à des émissions de TV, de radio ou dans la presse écrite.

- La valorisation des activités de recherche en épistémologie et étude du genre (Crit, SHS5) mériterait d'être plus développée. Si les relations entre l'unité et les acteurs non académiques (essentiellement les collectivités territoriales) sont attestées en nombre et en diversité, elles ne contribuent pas au ressourcement de l'activité de recherche.

SHS1 Marchés et organisations

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de / Effectif total		
Université de Franche-Comté ; Université de Bourgogne ; Université de Haute-Alsace	Crego - Centre de recherche en gestion des organisations	17/75	0/0	0/1
Université de Franche-Comté	Crese - Centre de recherche sur les stratégies économiques	23/23	0/0	0/0
TOTAL	2	40/98	0/0	0/1

- Le Crego est une unité de recherche en sciences de gestion rattachée aux universités de Bourgogne, de Franche-Comté et de Haute-Alsace, organisée en quatre équipes : 1/ Centre de recherche en *marketing* de Bourgogne ; 2/ Finance, architecture et gouvernance des organisations ; 3/ Pilotage comptabilité et contrôle des organisations et ressources humaines et stratégie des organisations et trois groupes interdisciplinaires : 1/ Management des activités culturelles ; 2/ Art, culture et tourisme, management public et 3/ Entrepreneurat-PME. Le Crego comprend 165 membres, dont 75 enseignants-chercheurs et 52 doctorants. La production scientifique est diversifiée en matière de supports de diffusion. Elle est en progression sur les plans qualitatif et quantitatif. Un tiers des articles est publié dans des revues internationales et quatorze l'ont été dans les périodiques disciplinaires de référence. Néanmoins, ces publications internationales sont encore limitées et elles sont le fait d'un nombre restreint de chercheurs. Le Crego bénéficie d'une forte notoriété nationale sur les thèmes de la gouvernance, du comportement du consommateur, du management des activités culturelles et du management public. En dépit de contraintes inhérentes à des tutelles et des implantations nombreuses, l'unité véhicule une image d'homogénéité et d'intégration, grâce aux efforts de la direction et de ses équipes. Pour contrebalancer les effets de la dispersion des sites d'implantation de l'unité, ses membres sont encouragés à conduire des projets collectifs comme l'organisation de colloques et la production de publications collectives. Une réflexion reste à mener au sujet de l'attractivité de l'unité pour des doctorants académiques et des doctorants professionnels ainsi qu'au sujet de l'accompagnement des projets de soutenance d'habilitation à diriger des recherches (HDR). L'unité s'est engagée dans une démarche de réponses aux appels à projets qui lui a permis d'augmenter très significativement ses ressources (28 contrats signés, dont quatre du dispositif Cifre, avec des partenaires diversifiés). Les équipes contribuent de façon inégale à l'obtention de ressources contractuelles, ce qui peut révéler des conceptions différentes des activités de recherche. L'accroissement du nombre des contrats soulèvera la question de l'adaptation des ressources humaines pour en assurer la conception et le traitement, question qu'il convient d'appréhender en amont. Toutefois, ces résultats encore modestes appellent un prolongement de cette dynamique prometteuse. L'activité de communication à destination des professionnels et du grand public s'est installée.

- Le centre de recherche sur les stratégies économiques (Crese) articule ses recherches à trois axes : contrats, marchés et régulation ; décisions individuelles et collectives ; finance, banque et macroéconomie. Récemment, l'unité a adjoint deux axes transversaux à son animation scientifique : « enjeux et défis environnementaux » et « évaluation des politiques publiques ». Durant la période de référence, l'unité a produit 124 articles dans des revues à comité de lecture, dont 60 % dans des revues considérées comme sélectives et prestigieuses en économie (e.g. *Oxford economic papers*, *Journal of public economic theory*, *Public choice*, *Mathematical social science*). Les thématiques abordées concernent les politiques de régulation des marchés, les mécanismes de la prise de décision individuelle ou collective et la finance dans la diversité de ses formes. La théorie des jeux coopératifs ou l'économie expérimentale sont des instruments mobilisés pour la conduite des recherches. Les domaines d'application considérés sont la santé, l'environnement, l'agriculture, l'économie du droit, le marché de l'emploi, la gouvernance d'entreprise, la gouvernance bancaire et la finance écoresponsable. Une force de l'unité, illustrée par son portfolio, est que ses recherches se tiennent à distance des modes et qu'elles privilégient des perspectives théoriques rigoureuses et précises. Une illustration concerne le rôle de la communication des banques centrales pour transmettre des signaux de politique monétaire. La question revêt une grande importance dans le contexte de l'envol inflationniste actuel. Autre sujet d'intérêt de l'unité : l'impact des différents types de réseaux de soins sur le prix des prestations de santé à l'heure de la tarification à l'acte. On pourra également citer les études conduites au sujet du rôle des effets de pairs et de genre sur la productivité des travailleurs ou encore l'étude théorique du pouvoir de décision dans les comités en fonction des règles de vote. Si la qualité de la production scientifique place l'unité parmi les unités de référence en Europe sur ces thèmes centraux, elle ne trouve pas de soutiens auprès de l'ANR ou auprès du programme H2020 durant la période évaluée. La visibilité internationale reste à consolider. Elle souffre d'un déficit d'attractivité en matière de recrutements internationaux et d'un manque de soutien aux mobilités entrantes et sortantes. Le recrutement de doctorants étrangers mériterait d'être encouragé. Un dispositif de

d'accompagnement aux dépôts de projets en réponse aux AAP internationaux devrait être envisagé. L'assise financière modeste de l'unité pourrait l'inciter à un rapprochement avec une unité se trouvant à proximité, par exemple le Cesaer de Dijon. Une attention particulière est portée à la diffusion et à la valorisation des connaissances dont témoigne l'accroissement de visibilité de l'unité dans la presse et dans les grands médias. Les liens de l'unité avec les acteurs du monde socio-économique ainsi que ses connections avec d'autres disciplines représentées à l'UFC ont été renforcés. Le site internet a évolué pour faire figurer une page consacrée à la valorisation des activités de recherche et un compte X (Twitter) a été créé. Le Crese a développé des partenariats avec La Poste, le pôle de gérontologie et d'innovation de Bourgogne-Franche-Comté et la Caisse de prévoyance de la SNCF.

SHS2 Institutions, gouvernance et systèmes juridiques

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total		
Université de Franche-Comté	CRJFC – Centre de recherches juridiques de l'université de Franche-Comté	44/46	0/0	1/1
TOTAL	1	44/46	0/0	1/1

- Le CRJFC est une unité mono-équipe de recherche juridique procédant de la fusion des laboratoires de droit privé et de droit public de l'université de Franche-Comté. Le CRJFC articule ses travaux autour de trois axes : 1/ Démocratie, territoires, marché ; 2/ Encadrement des activités économiques et professionnelles ; 3/ Nouveaux juges, nouvelle justice. Ses EC et ses 42 doctorants sont répartis dans les sites de Besançon et de Belfort. Des publications de l'unité illustrent l'interdisciplinarité associant les trois axes. Elles concernent, par exemple, le sujet de la coopération policière, douanière et judiciaire dans l'union européenne, ou celui des responsabilités du dirigeant de société vues sous les angles du droit civil et du droit pénal. L'unité est associée à l'école doctorale DGEP (droit, gestion, économie et politique). La production scientifique du CRJFC est diversifiée, régulière et quantitativement substantielle (1021 publications sont recensées pendant la période évaluée, quel que soit le support). Toutefois, elle repose essentiellement sur des initiatives individuelles inégalement réparties. En outre, les publications dans des revues significatives sont peu nombreuses. L'unité est très active, organisant entre quatre et sept colloques par an, ainsi que de multiples conférences. Ces différentes manifestations disposent d'un soutien systématique à la publication. Le CRJFC peut également se prévaloir d'une forte attractivité qu'attestent l'arrivée de nombreux enseignants-chercheurs et l'inscription d'un nombre important de doctorants. Un des agents de l'unité est membre junior de l'IUF. La politique d'accueil de l'unité (locaux, soutien matériel et financier aux nouveaux arrivants et aux doctorants) est tout à fait satisfaisante et l'unité a su tisser des rapports avec d'autres laboratoires et des universités étrangères (Suisse, Canada) sur des thématiques porteuses (notamment l'arbitrage et la justice négociée). Elle encourage les initiatives de soutenance d'HDR. En raison de sa pluridisciplinarité et en raison de la nature de ses axes, le CRJFC n'affiche pas une claire vision stratégique ni une réelle politique d'animation de ses recherches. La dimension collective des recherches n'est pas nettement perceptible. De plus, ses ressources propres demeurent faibles et ne mobilisent pas les financements nationaux ou internationaux, tels que ceux de l'ANR. L'intégration des doctorants est perfectible. Le CRJFC a mis en place une bonne interaction avec le monde socio-économique, qui se matérialise par un nombre important de conventions avec diverses institutions. L'unité diversifie ses modes de communication (internet, médias), s'efforçant de diffuser ses travaux reliés à l'actualité, aux professionnels du droit. L'unité produit des expertises. Les nombreuses conventions dans lesquelles l'unité est engagée paraissent très informelles et elle ne tire pas vraiment profit de ces partenariats pour accroître ses ressources (par les soutiens doctoraux du dispositif Cifre, notamment).

SHS3 Le Monde social et sa diversité

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total		
Université de Franche-Comté	Lasa - Laboratoire de sociologie et d'anthropologie de l'université de Franche-Comté	11/11	0/0	1/1
TOTAL	1	11/11	0/0	1/1

• Le Lasa a la particularité d'être l'unique laboratoire de recherche de socio-anthropologie dans la Comue UBFC. Il est composé d'enseignants-chercheurs de sociologie, de démographie et d'ethnologie. Le laboratoire est construit autour de deux axes dont l'un traite de la fabrication des pratiques et dont le second traite des transmissions sous contrainte des systèmes de parenté ou des passages d'âges de la vie. Trois thématiques structurantes concernent 1/ L'environnement et la ruralité, 2/ Les problématiques de santé et de maladies et 3/ La famille, la transmission et les âges de la vie. Durant la période évaluée, le Lasa a accru son activité d'organisation de colloques internationaux. Il invite davantage de personnalités extérieures à ses séminaires mensuels et il a multiplié l'organisation de journées d'étude et d'ateliers avec ses doctorants. Cette unité, l'une des plus petites dans le domaine des SHS à l'UFC, est attractive à l'échelle nationale dans ses domaines de spécialité. L'unité veille à articuler ses recherches à des problématiques de société actuelles, comme le sujet de l'accès à la justice en lien avec le numérique, celui de la protection juridique de l'environnement et de la santé, ou encore le sujet de l'irruption du genre non-binaire dans la société et dans le droit. Le développement du site internet de l'unité a contribué à l'accroissement de sa visibilité. Par rapport à la précédente période d'évaluation, on relève un accroissement du nombre de partenariats nationaux et internationaux, et une augmentation significative du nombre de publications (48 publications dont 5 en anglais entre 2009 et 2015 ; 70 publications dont 12 en anglais entre 2016 et 2021). Ces articles ont paru dans de bonnes revues disciplinaires (e.g. *Revue des sciences sociales*, *Socio-logos*, *Études rurales*, *European journal of human genetics*). L'UR participe à quatre comités éditoriaux de périodiques scientifiques. Le nombre des sollicitations pour expertiser des manuscrits scientifiques a progressé (40). Les membres de l'unité contribuent à des expertises au bénéfice de l'ANR, du Hcéres ou du CNU. Les échanges avec des équipes de recherche en Italie, en Belgique et en Pologne ainsi que les invitations pour des conférences sont notables. Hors d'Europe, on note deux co-directions de thèses avec l'université Cheikh Anta Diop de Dakar et une co-tutelle de thèse avec l'université Fédérale da Paraíba au Brésil. Le Lasa dispose de trois atouts : le premier est l'inscription de ses recherches en socio-anthropologie et l'utilisation de méthodes visuelles ; le deuxième est la volonté de diffuser les connaissances auprès d'un large public ; et la troisième relève des pratiques respectueuses de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte. L'unité s'implique fortement dans les relations articulant science et société. En promouvant la méthode du « faire avec » des partenaires non académiques, elle participe à la co-construction des savoirs dans leurs dimensions théorique et pratique. Pour ses deux axes de recherche, elle fait preuve d'une dynamique partenariale notable l'associant à des organismes privés, au milieu associatif et à des ONG.

SHS4 L'esprit humain et sa complexité

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total		
Université de Franche-Comté	C3S - Culture, sport, santé et société	29/35	0/0	0/0
Université de Franche-Comté ²⁷	Elliadd - Édition, langages, littératures, informatique, arts, didactiques, discours	64/70	2/2	1/4
Université de Franche-Comté	Psycho - Laboratoire de psychologie	20/20	0/0	1/1
TOTAL	3	113/125	2/2	2/5

²⁷ Les effectifs de l'unité Elliadd sont complétés par l'université de technologie de Belfort-Montbéliard – UTBM, à hauteur de 6 EC et 2 PAR.

- Les thématiques de l'unité C3S sont relatives à trois objets : 1/ Questions liées au corps ; 2/ Pratiques corporelles et au mouvement ; 3/ Activités physiques et sportives de loisir et de tourisme. Elles se déclinent en trois axes qualifiés de majeurs : 1/ Éducation, corps, mouvement ; 2/ Mythes, imaginaires sociaux et cultures visuelles ; 3/ Sport et performance. La recherche conduite dans ces axes mobilise des disciplines relevant des SHS (histoire, sociologie, sciences de l'éducation, anthropologie) en y associant des disciplines relevant des sciences de la vie. La production scientifique de l'unité s'est développée quantitativement au cours du dernier mandat. Cette unité s'intéresse à des objets de recherche novateurs peu étudiés par la communauté des Staps. Il s'agit par exemple de travaux concernant : le sport et les cultures visuelles et populaires (bandes dessinées et sport) ; les pratiques corporelles émergentes dans le paysage sportif français (*quidditch*, roller derby, parkour). Les nouveaux rapports à la compétition et aux normes sont abordés. Qualitativement, la production a également connu un accroissement. 159 articles ont paru dans des revues nationales de premier plan ainsi que dans des périodiques internationaux (e.g. *European studies in sports History*, *Review of European studies*, *Loisir et société*, *Sport in History*, *Sport History review*, *Sustainability*, *Journal of sport and social issues*, *Journal of sports sciences*, *BMC public health*). L'unité a obtenu le financement de cinq de ses projets en répondant à des AAP internationaux (pour un montant cumulé dépassant 520 k€). Elle est également lauréate pour quatre projets des AAP de l'ANR, dont deux le sont au titre du programme JCJC. Le montant total des financements obtenus à ce titre est de 819 k€. L'unité a développé de nombreuses interactions avec des acteurs du monde non académique au niveau régional, national et dans une mesure moindre à l'échelle internationale. Ces partenariats concernent le domaine du sport, ainsi que ceux de la santé et de l'éducation. L'unité interagit notamment avec de nombreuses fédérations sportives nationales. Grâce à son expertise dans le domaine de la performance sportive, l'unité a pu développer des ressources scientifiques et technologiques valorisées sur le plan économique, notamment avec l'industrie du cycle et des sociétés commercialisant des systèmes d'aide à la performance.

- Elliadd est une unité implantée au niveau régional dont quelques pôles ont un rayonnement d'échelle nationale (didactique des langues), voire d'échelle internationale (ergonomie). L'unité est localisée sur deux sites : Elliadd-SLHS à Besançon, et Elliadd-Numerica ainsi que Elliadd-UTBM à Montbéliard. L'unité associe plusieurs disciplines distinctes (e.g. sciences de l'information et de la communication, sciences de l'éducation, sciences du langage, art, littérature, informatique). On note une grande hétérogénéité thématique, scientifique et de pratiques entre les cinq pôles qui structurent l'activité de l'unité : 1/ Arts et littérature ; 2/ Information et communication ; 3/ Linguistique et didactique ; 4/ Discours textes et traduction ; 5/ Ergonomie et conception de systèmes. Des projets transversaux ont réussi à stimuler la coopération entre les pôles. Néanmoins, l'intégration du pôle Ercos à Montbéliard, constitue un enjeu stratégique avec une perspective double : soit une fusion interdisciplinaire exigeant d'importants efforts, soit une juxtaposition disciplinaire assumée. La production scientifique de l'unité est globalement convaincante, mais on constate une hétérogénéité entre les pôles et entre les membres de l'unité. L'unité édite quatre revues d'importance inégale en *open source* (Le paon d'Héra, revue internationale très interdisciplinaire; Skén&graphie sur les coulisses des arts du spectacle et des scènes émergentes ; Ejrieps, dans le champ de l'intervention, de la didactique et de la technologie en éducation physique et sportive ; et surtout Semen, revue-phare de niveau national en sémiolinguistique des discours et des textes). Par son pôle d'ergonomie Ercos, l'unité est membre de l'important projet européen Pascal (*Enhance driver behaviour and public acceptance of connected and autonomous vehicles*) soutenu par le programme Horizon-2020 et qui associe treize partenaires. Ercos y coordonne un *workpackage* qui porte sur la caractérisation et l'analyse des facteurs d'acceptabilité des véhicules connectés pour les usagers. On note de réels efforts en matière de diffusion de la production scientifique sur des plateformes en accès ouvert. Elliadd a su maintenir et renforcer ses compétences dans les domaines du traitement d'archives et de la linguistique appliquée, de l'ergonomie et de la conception de systèmes. Le travail dans chacun des cinq pôles est original, important et bien articulé aux recherches nationales. Des contributions originales concernent les usages du numérique éducatif, les humanités numériques ou les relations entre les arts vivants et les arts numériques. L'unité s'engage dans les Presses universitaires de Franche-Comté. Des membres d'Elliadd sont partenaires ou responsables de grands projets nationaux (e.g. le *Dictionnaire de l'opéra de Paris sous l'ancien régime*). Elliadd possède une bonne capacité à développer une large palette de produits propres à ses activités : créations artistiques théorisées, films documentaires, cinq prototypes et démonstrateurs, deux brevets. Outre les travaux dans le domaine de l'analyse du discours (pôle Dsteps), les recherches interdisciplinaires récentes concernant la médiation et celles concernant des transformations du numérique constituent un point fort du laboratoire. On observe néanmoins un déséquilibre dans la nature des productions ainsi que des investissements inégaux des membres de l'unité dans la production scientifique. À l'exception du pôle Ercos, on note le faible nombre de publications d'envergure en langues étrangères. Si le nombre de publications en anglais a augmenté depuis la précédente période d'évaluation, il reste bas. Cet enjeu ne semble pas pris en considération par l'unité. On note également des difficultés à matérialiser, sous forme de publications, les travaux interdisciplinaires associant les différents pôles. Le laboratoire développe des partenariats locaux et travaille en lien étroit avec les acteurs économiques de la région et de la Suisse frontalière. Il en résulte 30 contrats avec des entreprises (e.g. EDF, INA), incluant la mobilisation de soutiens doctoraux du dispositif Cifre.

Les liens partenariaux avec les acteurs régionaux de la culture sont nombreux (e.g. Centre dramatique national de Franche-Comté, Institut mémoire de l'édition contemporaine, scène nationale du granit à Belfort).

- L'UR Psycho est un laboratoire généraliste qui promeut une approche plurielle de la psychologie. Ses axes se structurent autour de trois sous-disciplines : la psychologie sociale et du travail, la psychologie cognitive et la psychologie clinique. Un effort récent vise la définition de thématiques qui dépasseraient les domaines sous-disciplinaires. Les approches théoriques et méthodologiques privilégiées par l'UR sont d'une grande diversité. Pour la psychologie clinique, l'unité déploie une approche psychodynamique de la notion d'attachement. Pour la psychologie cognitive, les travaux adoptent une approche duale de la cognition et en matière de psychologie sociale et du travail, les approches de l'unité se fondent sur les notions d'attitudes, de croyances et de stress. L'unité ne bénéficie pas d'espace pour installer une plateforme expérimentale. Cependant, elle a accès à certains dispositifs de la MSHE. L'unité fait face à une perspective de considérable renouvellement de ses effectifs : sept EC concernés à l'horizon de 2025. L'unité collabore avec des UR de la région (université de Bourgogne), avec celles d'autres universités en France (Paris, Lyon, Tours, Rennes) et avec celles d'universités étrangères (Québec, Suisse, Turquie, Brésil, Italie). Il en découle un certain rayonnement international de l'UR : on peut citer la conduite de cinq doctorats en co-tutelle, l'accueil temporaire de sept chercheurs étrangers et la participation de membres de l'unité à des comités éditoriaux de revues de premier plan (*Memory and cognition*, *Frontiers in psychiatry*). C'est principalement au niveau régional que l'unité obtient des crédits. L'UR répond très peu à des AAP nationaux (ceux de l'ANR par exemple). Sur les 45 doctorants accueillis, 29 bénéficient d'un financement. Quatre sont soutenus par la région, 19 consistent en des contrats doctoraux financés par l'école doctorale et quatre relèvent du dispositif Cifre. De nombreux doctorants sont des professionnels qui ne se destinent pas aux métiers de la recherche. En matière de production scientifique, l'unité se situe à un niveau correct en psychologie, qui progresse dans la durée (219 ACL durant la période, 1,4 ACL/an/chercheur). Près de la moitié des publications ont paru dans des revues internationales, dont la qualité est en progression (e.g. *Cognition*, *Educational psychology*). L'UR entretient de multiples partenariats avec le tissu local et régional : on relève des collectivités territoriales, des associations et des entreprises. Ces partenariats ont pour principaux objectifs la construction d'outils d'évaluation, la mise en place de dispositifs d'évaluations et des recommandations. L'UR pratique la science participative dans le contexte de certains partenariats. On note la production d'articles dans des revues à destination d'un public large (i.e. *Cerveau et psycho*). L'UR prodigue son expertise aux acteurs chargés d'éclairer l'action publique, comme la HAS.

SHS5 Cultures et productions culturelles

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total		
Université de Franche-Comté	Crit - Centre de recherches interdisciplinaires et transculturelles	51/52	0/0	0/0
Université de Franche-Comté	LdA - Logique de l'agir	10/15	0/0	3/3
TOTAL	2	61/67	0/0	3/3

- Le Crit connaît une croissance régulière de son effectif. Il travaille principalement dans trois axes. Le premier prolonge une activité de référence de l'unité, l'épistémocritique (étude des relations entre sciences et littérature) en l'associant au champ nouveau du traitement automatique des langues. Un deuxième axe concerne les études de genre (étude des représentations littéraires et artistiques de l'identité sexuée). Le troisième axe aborde la question des contacts entre les langues et les cultures (initiative des 11 EC en sciences du langage accueillis depuis 2016). Du fait de l'afflux de nouveaux membres, la structuration des axes est un chantier quasi permanent dont les issues successives peinent à être durablement satisfaisantes. Le socle épistémologique du Crit est très solide et la qualité de ses productions repose sur la qualité de son réseau national et international de collaborations. La production scientifique est abondante : huit monographies dont deux en langues étrangères, 56 ouvrages collectifs dont quinze en langues étrangères, quinze actes de colloque dont trois en langues étrangères, 124 articles dans des revues dont 53 en langue étrangère et 116 chapitres d'ouvrages dont 41 en langues étrangères. Les supports de publication sont de qualité qu'il s'agisse d'éditeurs (e.g. *Yale university press*, *Armand Colin*, *Cahiers de l'Herne*) ou de revues (e.g. *Nouvelle revue d'esthétique*, *Critique*). Le Crit tire profit de son implantation géographique (projets transfrontaliers avec la Suisse comme le Projet communauté du savoir) tout en portant des programmes d'envergure internationale, notamment dans des secteurs de pointe (traitement automatique des langues, épistémocritique). Il a obtenu des financements pour deux projets grâce au fonds Interreg France-Suisse (764 et 600 K€). L'unité porte également un projet bénéficiant du soutien de l'ANR *Modelling uncertainty in science* (270 K€) pour la période

2021-2025. Certains membres de l'unité bénéficient d'une reconnaissance internationale. Par exemple, on note la collaboration à des programmes internationaux (programme Hispanex du ministère de la Culture espagnol) ; des expertises pour des éditeurs prestigieux (*Johns benjamins publishing*), ou des périodiques (*Frontiers in research metrics and analytics*) ; l'appartenance à des institutions internationales comme l'*European commission on science and literature*. L'unité a accueilli un membre de l'IUF durant la période de référence et deux autres seront accueillis à partir de septembre 2022. Les interactions avec le monde non-académique, soutenues et variées, constituent un point fort de l'unité. Elles impliquent une quinzaine d'EC des trois axes et plusieurs doctorants. Elles relèvent de trois domaines principaux : le domaine des arts et de la création (contributions dans des festivals, des expositions, et des interventions dans les médias), de la formation (interventions auprès des publics enseignants ou scolaires) et des relations avec les entreprises avec transfert de technologie (GDE, Erdil, E-Cole). Elles ont lieu à l'échelle locale, régionale, nationale (académie de Paris, festival d'Avignon, lycées de Lille) et internationale (Suisse, Espagne, Algérie).

- L'unité LdA est située à Besançon. C'est un centre de recherche monodisciplinaire en philosophie. Il a pour objet la philosophie des pratiques en leur diversité concrète (pratiques techniques, savantes, sociales, politiques, artistiques). L'unité décline son action conformément à trois axes redéfinis en 2018 selon des critères thématiques : 1) Théorie des pratiques, 2) Pratiques sociales et politiques, 3) Pratiques scientifiques et techniques (humanités environnementales, médicales et numériques). Relativement à son effectif, la production scientifique de l'unité est très satisfaisante, tant du point de vue de la quantité que de celui de la qualité. Les membres de l'équipe publient dans des revues nationales et internationales spécialisées, ainsi que sur des supports de publication propres à l'équipe (revues portées par les Presses Universitaires de Franche-Comté). On dénombre une quinzaine de monographies, de traductions et d'éditions critiques (*Les belles lettres, Flammarion*), des publications aux Presses Universitaires de Franche-Comté, ainsi que dans des maisons d'édition reconnues (*les éditions CNRS, Kimé, Mimésis, Dunod*). Au total, 232 articles et chapitres ont été publiés entre 2016 et 2021. À cela s'ajoutent l'édition et la coordination d'une dizaine de volumes d'actes de colloques, ainsi que la direction et la coordination d'une quinzaine d'ouvrages scientifiques. Parmi les revues spécialisées concernées, certaines bénéficient d'une renommée internationale (*Nouvelle revue d'esthétique, Archives de philosophie, British Journal for the History of Philosophy, Cahiers d'économie politique, Philosophie antique, Revue d'anthropologie des connaissances*). LdA est une unité de recherche attractive, bénéficiant d'un rayonnement national et international. Ses membres sont régulièrement invités à venir présenter leurs travaux hors de l'Europe et au sein de l'Union Européenne. Ils sont très actifs dans l'organisation de colloques ou de congrès internationaux, aussi bien à Besançon qu'à l'étranger (46 événements durant la période concernée, dont près de 10 à l'étranger). On y voit le fruit de collaborations avec des chercheurs étrangers (Canada, Brésil, Espagne, Belgique). Deux membres de l'unité ont reçu un prix ou une distinction scientifique (prix littéraire international, prix de l'Académie des sciences morales et politiques²⁸). L'unité dispose de partenariats solides, parfois anciens, avec diverses institutions non académiques relevant du monde de la santé, de l'industrie ou de l'art. On relève notamment le travail effectué dans le cadre d'une association reconnue d'utilité publique : le DiRit (*Design it, Run it ! Le Think and Do tank de la transformation numérique*). Le LdA est membre du labex *First-TF*, et de l'« Espace de réflexion éthique de Bourgogne-Franche-Comté ». Le laboratoire travaille avec la plateforme nationale pour la recherche sur la fin de vie, et il est associé à la conception du futur « Institut des vulnérabilités en santé BFC » de Besançon.

SHS6 Histoire générale du passé et des savoirs

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total		
Université de Franche-Comté	Ista – Institut des sciences et techniques de l'antiquité	23/23	0/0	4/4
Université de Franche-Comté	CLF – Centre Lucien Febvre	14/14	0/0	2/2
TOTAL	2	37/37	0/0	6/6

- L'Institut des sciences et techniques de l'antiquité regroupe des historiens, des historiens de l'art, des philologues, des linguistes et des civilisationnistes, dans le cadre de trois axes thématiques. Le premier est

²⁸ Prix Dagnan-Bouveret : reconnaissant la contribution d'une carrière concernant l'histoire et la philosophie des probabilités et des mathématiques sociales, la philosophie des sciences sociales, l'épistémologie générale et plus particulièrement celle des XVIII^e, XIX^e et première moitié du XX^e siècle français ; Prix international Nabokov : reconnaissant des recherches sur les logiques juridiques et les logiques probabilistes de l'époque moderne.

consacré à la question de la dépendance (marginalisation, promotion et statuts). Le deuxième axe s'intéresse aux textes, imaginaires et représentations dans l'Antiquité. Le troisième axe regroupe des chercheurs travaillant sur les sources techniques et les aménagements des territoires coloniaux. La qualité des productions et réalisations de l'unité est d'un niveau excellent. La qualité des éditions critiques ainsi que celle des volumes rattachés aux différents programmes dirigés par les membres de l'équipe, notamment la revue *Dialogue d'Histoire Ancienne* et la Collection Ista en témoignent. La production est abondante et variée, couvrant un champ très vaste dans les sciences de l'antiquité (histoire, littérature, philologie, archéologie), dans des revues et des collections nationales et internationales, dont certaines paraissent en langue étrangère. L'unité jouit d'un rayonnement international dû à une tradition de solides travaux sur l'esclavage antique. Ista est au cœur du réseau Girea (Groupe international de recherche sur l'esclavage dans l'antiquité, fondé à Besançon en 1970). L'UR possède une forte reconnaissance dans le domaine de l'édition, de la traduction et des commentaires des sources, accompagnés pour certains projets innovants de numérisation et de mise en ligne de bases de données (e.g. index thématique des références à l'esclavage et à la dépendance dans les *Consolations* de Sénèque, bibliothèque numérique thématique consacrée à la tradition militaire occidentale des XVI^e-XVII^e siècles). L'unité accueille de nombreux chercheurs étrangers et elle est attractive pour les doctorants. L'Ista a une activité de diffusion et de valorisation de la recherche à destination des publics larges et des jeunes publics (e.g. projets "Une classe, un chercheur"). Ses partenariats locaux concernent des expositions, des conférences ou des productions de supports visuels. Le projet européen *Sliding doors*, qui porte sur l'analyse des processus d'intégration des migrants dans une perspective socio-historique, implique une forte collaboration avec différentes structures associatives nationales et européennes (formations, enquêtes sur le terrain, analyses, débats, diffusion des résultats).

- Le Centre Lucien Febvre regroupe des enseignants-chercheurs en histoire et histoire de l'art dans les trois périodes du Moyen Âge, de l'histoire moderne et de l'histoire contemporaine. L'activité de l'unité est structurée selon 3 axes de recherche thématiques et transversaux : 1/ construction théorique, débat et circulation des idées ; 2/ étude des sociétés, de la production et des cultures de masse ; 3/ approches comparatives et transnationales du politique. La production scientifique du laboratoire est abondante et de qualité. Durant la période concernée, l'unité a complété son budget récurrent (21 k€/an) par des financements sur projet (30 k€/an). Une dizaine de prix et distinctions scientifiques ont été décernés à 5 membres du CLF (e.g. prix récompensant des travaux consacrés à l'histoire des sciences, consacrés au sport et à la grande guerre ou traitant du boxeur Georges Carpentier). Les scientifiques du centre sont régulièrement invités à communiquer lors de colloques organisés à l'étranger (25 invitations en 2017). Ils contribuent à l'organisation de colloques, de journées d'étude et de congrès nationaux et internationaux (35 manifestations recensées). L'un des membres du laboratoire est membre junior de l'IUF et a été *visiting scholar* à l'université de Cambridge. Ces travaux abordent, par exemple, l'histoire des frontières européennes à l'âge moderne ou l'histoire des circulations et des interprétations de chansons. Plusieurs membres de l'unité participent à des activités d'expertise de projets de recherche ou de propositions éditoriales (Fonds national suisse, DAAD, *Canadian SSH research council*) et ils contribuent à des évaluations d'unités de recherche ou des évaluations de formations universitaires organisées sous l'égide du Hcéres. Les liens du CLF avec l'écosystème socioculturel local et régional sont nombreux et féconds (e.g. région Bourgogne-Franche-Comté, département du Doubs, musée de la Résistance et de la Déportation de Besançon, musée du Temps, archives municipales, archives de la bibliothèque de conservation de Besançon, archives départementales). La mise en ligne des archives numérisées du groupe Schneider au Creusot (1914-1918), accessibles sur la base Pandor de la MSH de Dijon, constitue une réalisation notable.

SHS7 Espace et relations Hommes-milieux

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total		
Université de Franche-Comté ; Université de Bourgogne ; CNRS ; Comue UBFC	Théma - Théoriser et modéliser pour aménager	25/35	1/6	5/12
TOTAL	1	25/35	1/6	5/12

- Théma est une unité mixte de recherche en géographie qui totalise 79 membres dont 53 personnels permanents. Elle est implantée sur deux sites universitaires (université de Bourgogne et université de Franche-Comté). La recherche de l'unité est organisée selon trois axes : 1/ Paysage et cadre de vie ; 2/ Mobilité, ville et territoires, et 3/ Intelligence territoriale. Son identité est fondée sur l'information géographique et sur le développement d'outils de modélisation et de simulation spatiale applicables à divers milieux et territoires. L'unité Théma, par l'originalité de ses travaux et de sa production, dispose d'une reconnaissance internationale pour ses recherches en géographie ainsi qu'en matières d'aménagement et d'écologie. On le constate, tant

par des études de l'unité en géoarchéologie menées en Égypte et en Iran, que par sa participation à des réseaux internationaux (en climatologie urbaine ou sur les systèmes complexes) ou encore par son implication dans le projet mené avec l'université de Cambridge (Royaume-Uni), soutenu par l'ANR et portant sur la reconstitution des limites communales. On note que 73 % de la production scientifique de l'unité sont publiés dans des revues étrangères ou chez des éditeurs anglo-saxons. Ses articles paraissent dans d'excellentes revues de spécialité (e.g. *Landscape ecology*, *Ecological indicators*, *Urban studies*, *Land use policy*, *Transportation*), et elle produit des chapitres d'ouvrages publiés chez des éditeurs reconnus et visibles (e.g. *Taylor & Francis*, *Routledge*, *Springer*, *Economica*). L'unité s'implique dans des formations destinées à la jeune communauté scientifique telles que les rencontres de Théo Quant, reconnues comme un lieu d'échange et d'innovation à l'échelle nationale. L'attractivité de l'unité est attestée par l'accueil de nouveaux arrivants durant la période de référence (3 MCF, 2 PR, 2 PAR du CNRS). La pratique de l'*Open data*, notamment pour les algorithmes et les scripts en géomatique et en modélisation spatiale, ou l'animation de réseaux d'utilisateurs scientifiques comme professionnels assurent le rayonnement des développements de l'unité à l'adresse des scientifiques et à celle des acteurs de terrain (collectivités, associations). Le partage de Graphab (logiciel), de Opteer (plateforme) ou de Cryobsclim (base de données) constituent des exemples probants. Les activités de l'unité ouvertes sur la société sont variées : créations artistiques, atlas interactifs sur les espaces agricoles, observatoire environnemental, plateforme collaborative liée à la transition énergétique et environnementale (Opteer), observatoire du microclimat urbain (MustarDijon). La mise à disposition de ces produits scientifiques et celle d'activités ouvertes sur la société est souvent co-construite avec les collectivités territoriales (Arc Jurassien), des organismes d'architecture et des entreprises, dans un cadre contractuel.

2. DOMAINE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES (ST)

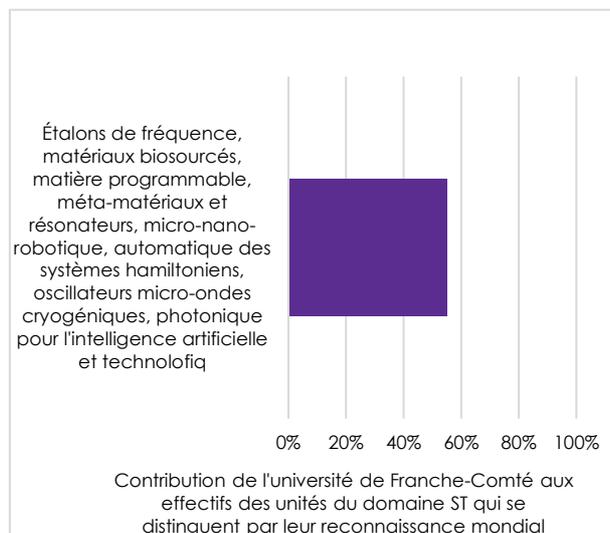
FOCUS

RÉSULTATS SCIENTIFIQUES NOTABLES

- Plusieurs secteurs de recherche en sciences et techniques de l'information et de la communication et en sciences pour l'ingénieur, ont un impact mondial.
- Les recherches en mathématiques et celles relevant de la plateforme expérimentale consacrée à l'hydrogène se distinguent au niveau international.

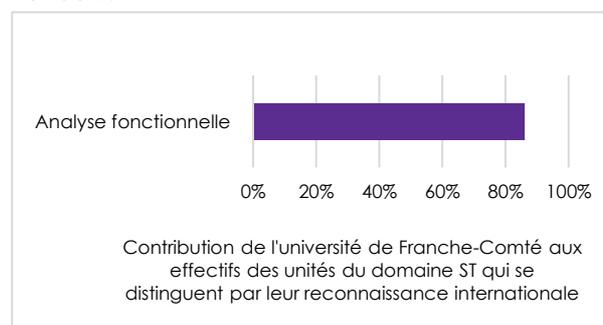
Certaines recherches se distinguent au niveau mondial

• Les activités de recherche menées à l'institut Femto-ST (ST6) se distinguent au niveau mondial. Elles concernent particulièrement les domaines suivants : étalons de fréquence, matériaux biosourcés, matière programmable, méta-matériaux et résonateurs pour la phononique, micro-nano-robotique, automatique des systèmes hamiltoniens, oscillateurs micro-ondes cryogéniques, photonique pour l'intelligence artificielle et les technologies quantiques, et systèmes piles à combustible. Illustrant ce degré de reconnaissance, on dénombre : 6 projets soutenus par l'ERC, 32 projets financés par le programme H2020 dont un tiers conduit en coordination, 3 plateformes expérimentales remarquables au niveau mondial, de nombreux prix internationaux décernés aux membres de l'unité (Marss, IEEE UFFC Carl Helmuth Herz award, Aimé Cotton, IOP President's Medal). L'université de Franche-Comté contribue à hauteur de 55 % à l'effectif de l'unité.



Certaines recherches ont acquis une reconnaissance internationale

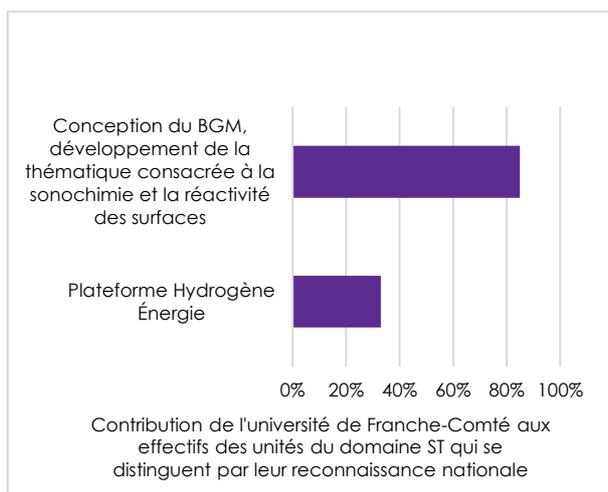
• Les recherches en analyse fonctionnelle menées au sein du LMB (ST1) bénéficient d'une visibilité internationale portée par l'ensemble de ses membres comme en attestent ses publications dans des revues de premier plan (*Journal de l'institut de mathématiques de Jussieu*, *Journal of the American mathematical society*, *Siam journal on numerical analysis*), ses ouvrages de référence dans de prestigieuses collections (*Memoirs of the american mathematical society*, *Mathematical surveys and monographs*) ou ses neuf projets soutenus par le dispositif des Partenariats Hubert Curien en faveur des échanges scientifiques et technologiques internationaux. L'université de Franche-Comté contribue à hauteur de 86 % à l'effectif.



Certaines recherches sont bien positionnées au plan national

• L'institut Utinam possède une reconnaissance nationale associées à deux réalisations particulières. Il s'agit, d'une part, de la conception du BGM (Besançon galaxy model), par l'équipe Phas, et de sa large utilisation par la communauté scientifique internationale. Il s'agit d'autre part, du développement de la thématique consacrée à la sonochimie et la réactivité des surfaces (SRS). L'université de Franche-Comté contribue à hauteur de 85 % à l'effectif de l'unité.

• L'unité d'appui à la recherche FC-lab (ST6) bénéficie d'une forte visibilité nationale en particulier grâce à sa plateforme Hydrogène-Energie qui possède des caractéristiques techniques uniques dans le paysage français et qui autorisent des tests allant du niveau cellulaire à celui des systèmes. L'université de Franche-Comté contribue à hauteur de 33 % à l'effectif de l'unité.



Points de vulnérabilité

- La visibilité internationale du LMB (ST1) mériterait d'être renforcée notamment au travers de sa participation à des projets européens.
- L'unité Utinam (ST3), bien positionnée dans son écosystème local, pâtit d'un manque d'ambition et de visibilité aux échelles nationales et internationales.

INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DU DOMAINE ST DANS LA SOCIÉTÉ

Secteurs disciplinaires dynamiques en la matière

• Les interactions de l'unité Femto-ST avec le milieu industriel sont exceptionnelles. On dénombre, durant la période de référence : plus d'une cinquantaine de contrats doctoraux bénéficiant du dispositif Cifre, cinq créations de start-up originales dans des domaines couvrant quasiment toutes les activités de recherche des départements de l'institut, vingt dépôts de déclarations d'inventions et 58 brevets dont 32 disposent d'une extension internationale. 315 contrats de R&D avec différentes entreprises ont été conclus au cours de la période (e.g. Safran, Alstom, Orange, PSA, Faurecia Clean mobility, Traxens, EDF, Percipio robotics, Thermodyn, Ségula technologies). Le volume de cette activité contractuelle est exceptionnel. Plus de 40 expertises techniques ont été produites. De manière remarquable, l'institut a développé 40 prototypes et démonstrateurs, émanant pour moitié des travaux du département Temps-Fréquence. Les interactions avec le grand public sont également exceptionnelles par leur intensité et concernent l'ensemble des

thématiques de l'institut Femto-ST. On dénombre plus de 1700 interventions dans le contexte d'actions de médiation destinées au grand public, en utilisant un spectre diversifié de supports : presse régionale (L'Est Républicain), presse nationale (Le Monde, Les échos, Micronora informations, Sciences et avenir, Usine nouvelle), TV (France 3, Arte), radio (France bleu, France culture), CNRS info.

- La thématique Hydrogène – Énergie (FC-lab, ST6) est génératrice d'une activité de prestations de services dynamique avec un chiffre d'affaires en forte croissance (273 k€ en 2020-2021 ; plus de 1 000 k€ en 2021-2022). Plus de 32 % des activités de l'unité sont consacrées aux activités d'ingénierie et d'expertise. Une convention cadre avec l'entreprise Symbio sur la problématique de la pile à combustible et un partenariat avec le pôle de compétitivité « Pôle véhicule du futur » pour le développement de la filière hydrogène en Bourgogne ont permis de financer deux doctorats bénéficiant du dispositif Cifre ainsi que le recrutement d'un ingénieur d'étude. La plateforme d'essais Hydrogène Energie de FC-lab offre aux entreprises la possibilité de réaliser des essais accélérés de pré-industrialisation, comme en atteste la progression du nombre des conventions de prestation (4 en 2020 et 14 en 2021). L'unité est présente dans diverses manifestations consacrées à l'hydrogène et elle a mis en place plusieurs actions de vulgarisation (hors-série de revues, documentaire pour France Télévision).

- Les actions à destination du grand public dans différents champs disciplinaires de l'unité Utinam (ST3) sont à souligner. On note une implication particulière auprès des jeunes publics (élèves des écoles, collèges et lycées). Plusieurs dispositifs sont mobilisés de manière cohérente (par exemple, action « une classe – un chercheur », journées portes ouvertes, visites du laboratoire, accueil de jeunes en stage découverte de troisième).

Secteurs disciplinaires en retrait

- Les activités de valorisation des recherches conduites dans le champ des mathématiques fondamentales et appliquées (LMB, ST1) sont demeurées à un niveau modeste. Les actions de médiation scientifique ne motivent qu'une fraction limitée de l'effectif de l'unité.

- les activités de recherche en chimie (Utinam, ST3) pourraient bénéficier d'une meilleure valorisation auprès de partenaires socio-économiques.

ST1 Mathématiques

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total		
Université de Franche-Comté ; CNRS ; Comue UBFC	LMB - Laboratoire de mathématiques de Besançon	46/48	0/3	3/6
TOTAL	1	46/48	0/3	3/6

• Le Laboratoire de mathématiques de Besançon (LMB) aborde des thématiques relevant des mathématiques fondamentales ainsi que des mathématiques appliquées. Il est structuré en cinq équipes de tailles équivalentes : 1/ géométrie arithmétique et théorie des nombres ; 2/ analyse fonctionnelle ; 3/ analyse numérique et calcul scientifique ; 4/ équations aux dérivées partielles ; 5/ probabilités et statistique. On observe également la conduite de travaux en épistémologie, en didactique ou à l'interface des mathématiques et de l'art. La production scientifique de l'unité est abondante (371 publications au cours de la période), de très bonne qualité, avec une visibilité internationale. Cette production est cohérente avec la variété des objectifs scientifiques arrêtés par les équipes. En effet, conformément à leurs spécificités, les cinq équipes contribuent à la production globale par des publications dans des revues de référence au rayonnement international (e.g. *Journal de l'Institut de mathématiques de Jussieu*, *Journal of the American mathematical Society*, *Siam journal on numerical analysis*, *Annales de l'Institut Henri Poincaré*, *Journal of the American statistical association*) et la publication d'ouvrages de référence dans des collections prestigieuses (i.e. : *Memoirs of the American mathematical society*, *Mathematical surveys and monographs*). Si certaines de ces publications enrichissent des compétences historiques de l'unité, d'autres illustrent la montée en puissance de nouvelles thématiques qui, conformément à l'intention stratégique de l'unité, sont en interaction avec le monde socio-économique (e.g. apprentissage statistique, sciences des données). Avec 90 publications, la production de l'équipe « Analyse Fonctionnelle » se situe à un niveau très élevé et elle demeure un élément de visibilité et d'attractivité important pour le laboratoire. L'unité a obtenu un soutien de l'ANR pour cinq de ses projets. L'activité contractuelle d'échelle internationale semble focalisée sur le dispositif des Partenariats Hubert Curien (9 projets soutenus) et elle mériterait de mobiliser d'autres ressources (e.g. contrats internationaux de l'ANR, programme H2020, ERC). Le LMB a attiré des enseignants-chercheurs ou des chercheurs de grande qualité ainsi que de futurs doctorants grâce à la notoriété du magistère de mathématiques de Besançon et à la qualité des masters proposés. Les relations concrètes avec les entreprises sont encore discrètes et restent l'apanage de l'équipe « probabilités et statistique » dont quatre doctorats bénéficient du soutien du dispositif Cifre (partenariats contractuels avec Digitalsurf, La Poste, EDF, Médiamétrie, Météo France). Des projets, soutenus par l'ANR ou par l'Isite-BFC, impliquent des membres des autres équipes au sujet de préoccupations sociétales (santé, finance, trafic routier, climat, dynamique des populations, musique). Ces projets motivent des collaborations avec des partenaires tels que le CHU de Besançon, les laboratoires Femto-ST et Chrono-environnement, ou encore Météo France.

ST3 Sciences de la Terre et de l'Univers

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total		
Université de Franche-Comté ; CNRS ; Comue UBFC	Utinam - Univers, temps-fréquence, interfaces, nanostructures, atmosphère et environnement, molécules	51/52	0/8	25/29
TOTAL	1	51/52	0/8	25/29

• L'institut Utinam regroupe des astrophysiciens, des physiciens et des chimistes. L'unité est structurée en 5 équipes : 1/ Physique théorique et astrophysique (Phas), 2/ Spectroscopie, planétologie, atmosphères,

clathrates et environnement (Space), 3/ Matériaux et surfaces fonctionnelles (MSF), 4/ Nanoparticules, contaminants, membranes (NCM) et 5/ Sonochimie et réactivité des surfaces (SRS). Bien qu'affiliée à l'Institut national des sciences de l'Univers du CNRS, l'unité rapporte également aux instituts de physique et de chimie du CNRS. La production scientifique du laboratoire est significative avec 3,8 publications par ETP recherche, principalement dans des revues à comité de lecture de premier plan (e.g. *Journal of physical chemistry, astronomy & astrophysics, Physical review, Journal of colloid and interface science, Journal of membrane science*). On constate que le volume de production est en augmentation par rapport à la période antérieure. Cependant, trop de publications sont encore produites dans des revues de faible notoriété. L'Utinam développe de nombreux travaux collaboratifs à l'échelle internationale comme en atteste les 70 % de publications cosignées par des auteurs étrangers. Toutefois, la visibilité du laboratoire à l'échelle internationale reste perfectible, si on se réfère au nombre modeste d'invitations à donner des conférences internationales. A ce sujet aussi, on constate de fortes disparités entre les équipes ; les travaux en physique théorique (équipe Phas) et sur les traitements de surfaces par voie humide (équipe SRS) étant les plus dynamiques. Ce contraste en matière de rayonnement se traduit par une difficulté à attirer et retenir de jeunes chercheurs du CNRS. Beaucoup de doctorants sont recrutés localement et le recrutement extérieur reste modeste. Cependant, la qualité de la formation et la bonne insertion des docteurs dans les entreprises peut constituer un élément d'attractivité. L'Utinam a montré sa capacité à développer des recherches associant des laboratoires et des entreprises (e.g. Afuludine, Urbasense, 27 autres partenaires industriels partenaires de l'IRT M2P) notamment pour les activités qui relèvent du traitement de surfaces par voie humide. Durant la période évaluée, l'unité a conclu des contrats de recherche partenariale soutenus par l'Ademe, BPI France, l'IRT M2P (10 projets) ou la région Bourgogne-Franche-Comté. Dans le domaine de la fonctionnalisation des nanoparticules à but théranostique, on note plusieurs projets financés par le cancéropôle Est et le projet de valorisation THERA-NANOR financé par la Satt Sayens. En revanche, l'unité n'est pas présente sur la scène des AAP européens. L'unité est très investie dans le partage des avancées scientifiques avec le grand public et notamment avec les publics jeunes, (élèves des écoles, collèges et lycées). Elle y engage une énergie importante au travers de dispositifs comme « une classe – un chercheur », les journées portes ouvertes, les visites du laboratoire, l'accueil de jeunes en stage découverte de troisième. La thématique portée par l'équipe SRS est très propice à des collaborations industrielles formant des docteurs qui s'insèrent aisément dans les entreprises.

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

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total		
Université de Franche-Comté ; Université de technologie de Belfort-Montbéliard ; Supmicrotech-ENSMM Besançon ; CNRS ; Comue UBFC	FC-lab - Fuel cell lab	2/2	0/0	1/7
Université de Franche-Comté ; Comue UBFC ; Université de technologie de Belfort-Montbéliard ; Supmicrotech-ENSMM Besançon ; CNRS	Femto-ST - Institut Franche-Comté électronique, mécanique, thermique et optiques - sciences et technologies	150/222	0/35	37/83
TOTAL	2	152/224	0/35	38/90

- Le FC-lab est une unité d'appui et de recherche créée au 1^{er} janvier 2020 et elle est localisée à Belfort sur le campus de l'UTBM. Il fait suite à la fédération de recherche FC-lab créée en 2012. Ses activités concernent la production et l'utilisation de l'hydrogène pour des applications dans le domaine des piles à combustible. Les activités du FC-lab se déclinent principalement selon trois volets : 1/ La formation, 2/ L'offre de prestation pour les laboratoires partenaires et les industriels, et 3/ L'animation scientifique pour mettre en relation les acteurs académiques et industriels, afin de proposer des solutions pour la valorisation de certains travaux académiques. L'unité est ouverte aux six laboratoires partenaires (Femto-ST, Ampere, ICB, Lemta, Satie, UGE / ECO7) répartis sur le territoire national et aux industriels concernés par l'hydrogène. L'unité n'a pas vocation à développer des activités de recherche propres et par conséquent une production scientifique. Elle a pour objectif de faire émerger de nouvelles thématiques aux interfaces entre les laboratoires partenaires pour lever des verrous technologiques selon trois axes principaux : 1/ Efficacité énergétique ; 2/ Durabilité ; 3/ Soutenabilité économique, sociale et environnementale. Les moyens de FC-lab ont contribué à la publication de 144 ACL par les chercheurs des laboratoires partenaires. L'atout majeur de FC-lab est sa plateforme Hydrogène Énergie

dont les caractéristiques techniques sont uniques en France et qui permettent des tests allant de l'échelle « cellule » jusqu'au niveau « système ». Le mode de fonctionnement, avec l'accueil d'équipes venant de l'extérieur pour travailler dans un environnement technique maîtrisé, est un point très fort à souligner. L'unité a obtenu les certifications Iso 9001, Iso 14001 et Iso 45001. Ce remarquable niveau de certification contribue à l'attractivité de l'unité pour des partenaires académiques et non académiques. FC-lab est partenaire du projet équipex+ Durability soutenu par le PIA4, lauréat en 2021. Il s'agit de l'unique équipex du programme PEPR Hydrogène. Le personnel affecté à FC-lab est très restreint, en particulier celui en charge du suivi technique et quotidien des outils de tests. Dans le contexte actuel du développement très rapide des activités liées la production de l'hydrogène par électrolyse, la stratégie envisagée par l'unité pour soutenir cet accroissement d'activités n'a pas semblé aboutie. L'enjeu principal concerne les RH dévolues aux compétences d'appui techniques. Dès 2016, les acteurs privés et publics régionaux ont co-construit le programme ENRghy qui a permis à la région Bourgogne-Franche-Comté d'obtenir un label national "Territoires Hydrogène". Dans ce cadre, un banc de test de forte puissance a été réalisé pour les piles à combustible. Associé aux compétences de FC-lab, il a permis de commercialiser des prestations de mesures et d'essais auprès des industriels. Ces prestations, proposées depuis sept ans, se sont révélées en forte avance de phase en comparaison des offres concurrentes. Des essais d'endurance, de fonctionnement en conditions extrêmes ou des caractérisations spécifiques sont proposées dans le catalogue de prestations de FC-lab. Les industriels apprécient ces services pour l'accélération de la pré-industrialisation de leurs produits qu'ils procurent. En 2020, l'unité a répondu à quatre demandes de prestations émanant de l'industrie, puis quatorze en 2021. La montée en puissance des demandes de la part d'industriels va se poursuivre dans le contexte actuel de la nécessaire diversification des sources d'énergie. L'unité est présente dans les principaux salons nationaux consacrés à l'hydrogène tels que *Hydrogen business for climate*, *Hyvolution* ou encore dans les Journées dans les territoires. Plusieurs membres de FC-lab sont régulièrement invités à communiquer dans divers médias tels que les journaux de la presse régionale, des revues locales (numéro hors-série « Le Trois » consacré à l'hydrogène), des webinaires, des podcasts (e.g. Sciences en lumière). On relève sa participation au documentaire *Les enfants du Lion* (2021, France Télévisions).

- L'institut Femto-ST regroupe toutes les forces de recherche en sciences et techniques de l'information et de la communication (Stic) et en sciences pour l'ingénieur (SPI) du territoire franc-comtois. Unité incontournable de la stratégie régionale de recherche avec une couverture thématique large et interdisciplinaire, elle est organisée en sept départements : 1/ AS2M (automatique et systèmes micro-mécatroniques), 2/ DISC (département d'informatique des systèmes complexes), 3/ Energie, 4/ DMA (département de mécanique appliquée), 5/ MN2S (micro-nano-sciences et systèmes), 6/ Optique et 7/ TF (Temps-Fréquence). Deux axes transverses aux départements complètent cette organisation : Biom'@x créé en 2013 dans le domaine de l'ingénierie pour la santé, et Recits (Recherche et études sur les changements industriels, technologiques et sociétaux), relevant des SHS, créé en 2017. Les personnels de l'unité appartiennent à dix-huit sections différentes du CNU et cinq sections du CoNRS. L'unité occupe plus d'une dizaine de bâtiments répartis sur sept sites, trois à Besançon, deux à Belfort, un à Montbéliard et un à Sevenans. La production scientifique est excellente en qualité et en quantité avec 2,1 ACL/ETP/an au cours de la période et 1,6 CICL/ETP/an. Les publications ciblent principalement les meilleurs journaux de leurs champs disciplinaires et les journaux généralistes prestigieux issus des portefeuilles *Nature* et *Advanced* (e.g. *Science robotics*, *Nano letters*, *Physical review letters*, *ACS photonics*, *IEEE robotics and automation letters*, *IEEE trans. On automatic control*, *IEEE-asme transactions on mechatronics*, *Applied physics letters*, *APL photonics*, *IEEE transactions on ultrasonics ferroelectrics and frequency control*, *IEEE transactions on biomedical engineering*). Dix-neuf *Highly cited papers* et Trois *Hot papers* ont été produits durant la période de référence d'après la base de données *Web of sciences*, qui concernent notamment la physique des lasers pulsés, l'optique non-linéaire et les nano-antennes. Environ 30 % des ACL sont co-signés avec des laboratoires étrangers. Néanmoins, on observe une considérable hétérogénéité de la production dans ces périodiques de référence entre les équipes et entre les membres permanents des départements de l'unité. La visibilité de l'unité est excellente et de niveau international. L'unité a un impact mondial en ce qui concerne les étalons de fréquence, les matériaux bio-sourcés, la matière programmable, les métamatériaux et résonateurs pour la phononique, la micro-nano-robotique, l'automatique des systèmes hamiltoniens, les oscillateurs micro-ondes cryogéniques, la photonique, en particulier pour l'intelligence artificielle et les technologies quantiques, les systèmes piles à combustible. Le rayonnement scientifique de l'institut Femto-ST est de niveau international. Ce rayonnement résulte, en particulier, des 360 conférences sur invitation lors de congrès internationaux, des 150 participations aux comités scientifiques ou aux comités d'organisation de congrès internationaux, des 80 responsabilités éditoriales dans des périodiques et des nombreuses implications dans des sociétés savantes ou dans des réseaux internationaux. De nombreux prix attestent la reconnaissance scientifique dont bénéficient les scientifiques de l'unité : deux médailles de bronze du CNRS, une médaille de l'innovation du CNRS, une trentaine de prix prestigieux (prix Marss en reconnaissance de travaux en micromécatronique, IEEE UFFC Carl Helmut Herz award concernant des travaux en physique des ondes ultrasonores, prix Aimé Cotton, IOP President's Medal, médaille André Blondel, prix Charles Defforey de l'Institut de France, *NASA Award*, *Emerging leader in photonics IOP Award*) et quatre nominations de membres en qualité de *Fellow* des sociétés savantes IEEE, Optica et SPIE. Les membres de l'institut ont effectué vingt séjours à l'étranger (total de 86 mois d'invitations). Attractive, l'unité Femto-ST a accueilli environ 80 chercheurs invités étrangers pour un total de 178 mois de séjour. 25 nouveaux permanents de l'université technologique de Belfort-Montbéliard et onze chercheurs ou enseignants-chercheurs en mutation ont rejoint l'Institut durant la période. Le nombre de projets

lauréats d'AAP compétitifs est remarquable : trois nouveaux projets soutenus par l'ERC sur les six en cours, 72 contrats européens dont 32 soutenus par le programme H2020 (un tiers est porté par des membres de l'unité), 187 contrats nationaux (soutiens du PIA, de l'ANR) et 242 projets bénéficiant du soutien des collectivités territoriales. Pour mener ses travaux, Femto-ST s'appuie sur dix plateformes expérimentales dont quatre sont certifiées Iso9001 (Ametiste, H2-Energie, Mimento, Surface²⁹). Certaines ont un rôle fédérateur au niveau régional. Une d'entre elles est membre du réseau national Renatech, et d'autres sont uniques au niveau mondial (Ametiste, CMNR et Mifhysto). Néanmoins, le personnel d'appui à la recherche est en grande partie en statut précaire (CDD), ce qui représente un risque pour la pérennisation des compétences et pour la gestion de l'unité. L'ensemble des interactions de Femto-ST avec le monde socio-économique est remarquable. Une cinquantaine de nouveaux contrats doctoraux bénéficiant du dispositif Cifre ont été mis en place pour un total d'environ 80 doctorats de cette nature. L'institut a été à l'origine de la création de sept start-up et de cinq transferts de technologie pendant la période. Vingt-deux déclarations d'invention et cinquante-huit brevets ont été déposés dont trente-deux ont été acceptés et dont cinq, seulement, sont exploités. De plus, 315 contrats de R&D ont été conclus au cours de la période (e.g. Safran, Alstom, Orange, PSA, Traxens, EDF). Les chercheurs de Femto-ST sont très actifs dans les actions de médiation scientifique et de science participative. Une large palette de dispositifs et d'outils sont mobilisés : *International Day of Light* soutenu par l'Unesco, fête de la science, démonstrations, visites, interviews, débats.

²⁹ Ametiste : caractérisation mécanique des matériaux, surfaces et structures ; H2-Energie : conception, évaluation, développement et intégration des systèmes reposant sur l'exploitation du vecteur énergétique hydrogène ; Mimento : Microfabrication pour la mécanique, les nanosciences, la thermique et l'optique ; Surface : élaboration et de caractérisations de couches minces.

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

FOCUS

ORGANISATION DE LA RECHERCHE DE L'UNIVERSITÉ DE FRANCHE COMTÉ DANS LE DOMAINE SVE

- Un dispositif en évolution qui se densifie en réduisant de huit à cinq le nombre des unités (- 38 %).
- Des incertitudes au sujet des conséquences, en matière de recherches en SVE, du terme de la Comue UBFC au début de 2024.
- La « carte de recherches » revendiquée par l'UFC se compose des activités ou des disciplines dans lesquelles se distinguent les UR franco-comtoises prépondérantes : « biomédicaments, immunothérapie, écologie, paléoclimats et biodiversité ».
- Des intentions stratégiques pour trois objectifs : 1/ encourager les valorisations de la recherche et le lien aux entreprises, 2/ stimuler l'interdisciplinarité des recherches, 3/ cultiver la relation avec des parties prenantes déterminantes (CNRS, Inserm, EFS, CHU).
- L'annonce de la non-reconduction de 3 unités de recherche pour le prochain contrat quinquennat en perspective (Carcino, Pépité, Epilab) induira une recomposition de l'écosystème de recherche en SVE. Par l'attractivité qu'elles exercent dans ce contexte, les deux UR du dispositif (*Right*, LCE) accroissent leurs effectifs et leur prépondérance. Un défi managérial d'accueil de nouveaux membres est consubstantiel à cette évolution (UR *Right* en particulier). Le nouveau dispositif de recherche en SVE se composera de trois unités propres à l'université (Linc, MPFRPV, Nit) et de deux unités mixtes de recherche (LCE, *Right*).
- On observe une concordance entre la politique de recherche de l'UFC, déclinée en affichages de la « carte recherches », et les productions effectives des unités prépondérantes du domaine SVE. Cet alignement résulte du choix d'identifier dans le projet d'établissement l'inventaire des productions au rayonnement le plus marqué. Cette démarche est soutenue par le déploiement d'un service consacré à l'inventaire et à l'analyse de la production scientifique. Il se situe dans le Service commun de la documentation.
- L'acuité des analyses stratégiques du document d'auto évaluation de l'UFC pâtit du moment de sa rédaction où le terme de la Comue UBFC, début 2024, n'était pas connu. Il en résulte que les conséquences de cette décision majeure n'ont pas été analysées dans les documents fournis (rapport

de l'UFC, rapports des unités dont l'université exerce la tutelle). Dans le domaine des SVE, il sera précieux d'analyser les effets induits de ce changement considérable. En effet, plusieurs dispositifs et infrastructures sont coordonnés par la Comue UBFC. Leur stratégie et leur fonctionnement futurs seront probablement réévalués et précisés. C'est par exemple le cas du labex Lipstic (Lipoprotéine et santé : prévention et traitement des maladies inflammatoires et du cancer) et de l'Osu Theta.

- La décision de mettre un terme à l'existence de la Comue UBFC aura, de facto, pour conséquence de créer une discordance de périmètre entre région et universités dont les territoires de compétences ne concorderont plus. Pour la définition des ambitions et stratégies de soutien à la recherche, la région Bourgogne-Franche-Comté concevra son action à l'échelle de son territoire, alors que les universités seront légitimes pour des sous-périmètres. Ceci pourrait constituer un handicap structurel pour opérer des alignements stratégiques vertueux et définir des priorités partagées. Les documents analysés, au périmètre des SVE, ne permettent pas d'apprécier finement les impacts de la perspective du terme de la Comue.
- L'UFC structure son soutien au continuum formation-recherche-innovation par l'entremise de cinq Collegiums dont deux sont consacrés au domaine SVE : 3S (Sciences de la Santé et du Sport) et Snet (Sciences de la nature, environnement et territoire). L'encouragement à la valorisation, à la relation partenariale avec les entreprises et à l'interdisciplinarité des activités de recherche sont des ambitions revendiquées de l'UFC. Le soutien à la valorisation, à l'innovation et le lien aux entreprises sont partagés par la région Bourgogne-Franche-Comté et par l'UFC. En SVE, l'UFC revendique des relations privilégiées avec les ONR co-tutelles de ses UMR (CNRS, Inserm, EFS).

RÉSULTATS SCIENTIFIQUES NOTABLES

- Trois secteurs de recherche, très investis par l'université de Franche-Comté, ont acquis une visibilité internationale. Le secteur de l'étude des déterminants d'une gestion durable des ressources et de la biodiversité (LCE) exerce un rayonnement international. Le secteur du développement de biothérapies (*Right*) et celui des neurosciences intégratives (Linc) ont une visibilité d'échelle internationale et ils disposent de marges d'action pour accroître leur rayonnement.
- Cinq secteurs de recherche sont positionnés au

niveau national. Ils concernent les domaines suivants : les pathologies cardiovasculaires, la carcinogénèse induite par les infections dues aux papilloma virus, la fonction de barrière jouée par les épithéliums, l'inflammation ou le cancer dans le contexte des infections par le VIH ou le cytomégalo virus et les recherches interdisciplinaires en nanomédecine.

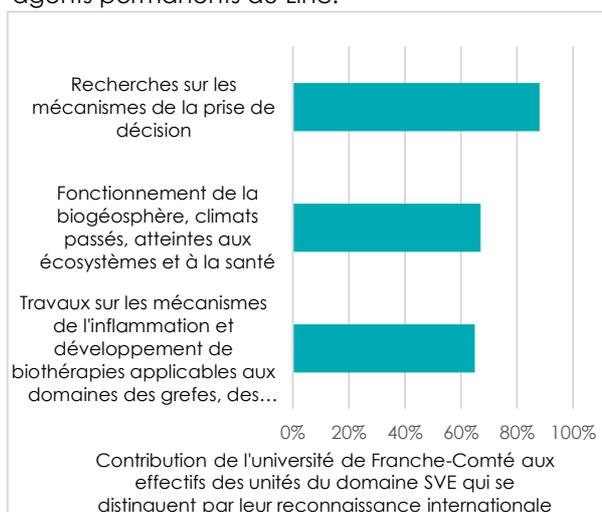
Trois thèmes de recherche traités à l'université de Franche-Comté bénéficient d'une visibilité internationale.

- L'unité LCE (SVE1, UR UFC-CNRS) étudie le fonctionnement de la biogéosphère, les climats passés et les atteintes aux écosystèmes et à la santé pour envisager les conditions d'une gestion durable des ressources et de la biodiversité dans une perspective de développement soutenable. Sa production scientifique abondante (1300 articles primaires) paraît dans les meilleures revues disciplinaires mais également dans les périodiques multidisciplinaires prestigieux et très visibles (e.g. Nature, Science, Nature Communications, Nature Medecine, Nature Microbiology). Des publications de l'unité, à 80 % en partenariat international, bénéficient de citations précoces et abondantes dans la littérature scientifique. Près d'un tiers des ressources propres de l'unité est acquis dans le contexte d'appels à projets internationaux. L'unité est impliquée dans de nombreux groupements internationaux de recherche associant des institutions de pays variés (Chine, USA, Japon, Canada, Congo Haïti). On notera que l'unité pilote des dispositifs critiques pour les activités de recherche de nombreuses unités des universités, de Franche-Comté comme de Bourgogne (e.g. Zone Atelier de l'Arc Jurassien Franco-Suisse, Osu Theta, plateforme PEA2t). Ce point soulève des interrogations dans le contexte du terme programmé de la Comue UBFC. Outre une conséquente activité de diffusion d'informations vers les larges publics, l'unité est active en matière d'expertise et d'appui aux politiques publiques (45 rapports) et elle exerce une influence sur la programmation des recherches dans ses domaines de compétence. L'UFC contribue à hauteur de 67 % à l'effectif des agents permanents du LCE.

- L'unité *Right* (SVE4, UR UFC-Inserm-EFS) déploie une démarche intégrée (articulation de recherches fondamentales, précliniques et cliniques) pour comprendre et moduler les mécanismes de l'inflammation et développer des biothérapies applicables aux domaines des greffes, des maladies inflammatoires et des cancers. Les recherches de l'unité mobilisent les technologies de l'ingénierie cellulaire et elles associent étroitement les cliniciens du CHU et du CIC. L'abondante production scientifique de l'unité (1118 articles) paraît dans les meilleures revues disciplinaires concernées mais aussi dans les revues de spécialité

les plus prestigieuses et visibles (e.g. NEJM, *Blood*, *Lancet Oncology*). Cela vaut à ces travaux des citations nombreuses et précoces dans la littérature scientifique. On observe une harmonieuse répartition de ces productions entre les entités constitutives de l'unité. L'articulation des approches fondamentales, translationnelles et cliniques (plateforme d'échantillonnage clinique certifiée, LNR³⁰) est une force de l'unité. L'unité coordonne le labex Lipstic, sous égide de la Comue UBFC. Ce cadre questionne pour le futur de cette coordination. L'unité porte plusieurs projets internationaux, majoritairement adossés à des programmes européens. Active en matière de recherche partenariale (24 contrats industriels, 3,2 M€) l'unité a connu l'émergence de deux spin-off. L'unité constitue le lieu d'intégration programmée des scientifiques d'unités ne demandant pas de reconduction (Carcino, Pépité) et elle sera en responsabilité de leur intégration. L'UFC contribue à hauteur de 65 % à l'effectif des agents permanents de *Right*.

- Le Laboratoire de Recherches Intégratives en Neurosciences et Psychologie Cognitive, Linc (SVE5), étudie et modélise les mécanismes de la prise de décision en s'appuyant sur des approches expérimentales et des démarches précliniques et cliniques. Pour ces travaux, l'unité a recours à des approches interdisciplinaires. Les contrats internationaux dont bénéficient l'unité (réseaux européens, contrat *starting grant* de l'ERC) et les nombreuses invitations pour des communications lors de congrès internationaux témoignent de la visibilité, principalement européenne, de l'unité. Sa production scientifique, en croissance marquée (650 articles, +130 % en référence au mandat antérieur) paraît dans les revues disciplinaires reconnues. L'unité dispose de marges d'amélioration pour renforcer l'actuel niveau de sa visibilité internationale, en particulier en matière d'accueil d'étudiants et de chercheurs étrangers. L'UFC contribue à hauteur de 88 % à l'effectif des agents permanents du Linc.



³⁰ Laboratoire national de référence sur la leucémie à cellules dendritiques plasmacytoïdes.

Plusieurs recherches de l'UFC bénéficient d'une reconnaissance nationale

- Le laboratoire « Epigénétique des infections virales et des maladies inflammatoires », Epilab (SVE4), étudie la pathogénèse infectieuse (VIH, cytomégalovirus, agents à tropisme respiratoire et digestif) et la composante inflammatoire de ces infections. L'unité a été impliquée en recherche et en expertise durant la pandémie de Covid 19. L'unité ne sollicite pas de reconduction au terme du présent contrat. Ses thèmes de recherche, présentés dans le contexte de l'évaluation de l'unité *Right*, ont été jugés complémentaires des approches fondamentales et précliniques de cette structure qui constituerait un cadre d'accueil adapté. La totalité des agents permanents du laboratoire est sous tutelle de l'UFC.

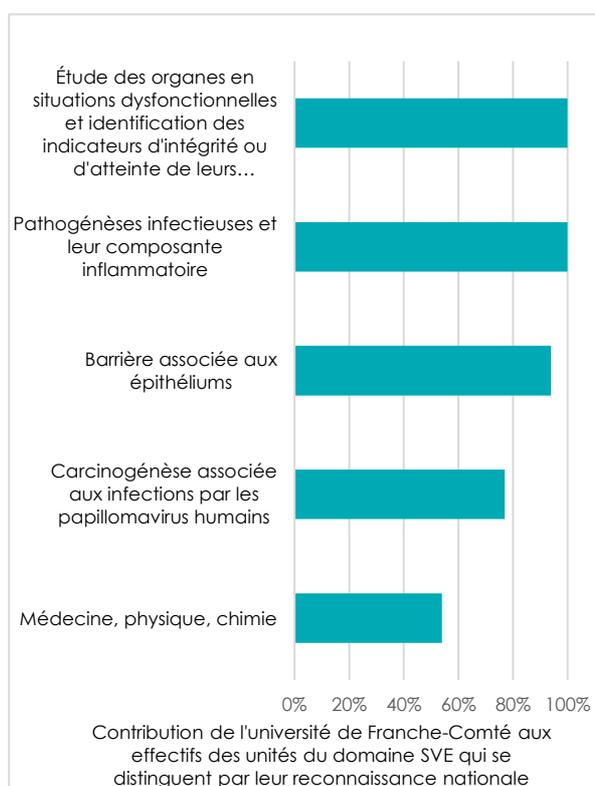
- Le laboratoire « Marqueurs pronostiques et facteurs de régulation des pathologies cardiaques & vasculaires », MPFRPV (SVE6), étudie différents organes en situations dysfonctionnelles et identifie des indicateurs d'intégrité ou d'atteinte de leurs fonctions, et des marqueurs pronostiques d'évolution clinique. L'unité étudie aussi la capacité de l'exercice physique à minorer le risque dans des situations de prédispositions pathologiques. L'unité a une activité de publications soutenue dans des périodiques de référence et est impliquée dans des réseaux professionnels nationaux. Des ajustements en matières de gouvernance et de communication seraient utiles à l'accroissement de son attractivité et de sa visibilité. L'UFC contribue à hauteur de 100 % à l'effectif des agents permanents.

- Le laboratoire « Carcinogénèse associée aux HPV », Carcino (SVE6), concentre son activité sur la carcinogénèse associée aux infections par les papillomavirus humains (HPV). La démarche de l'unité articule des approches fondamentales et cliniques. Durant le mandat en cours, l'unité a connu des mobilités et des cessations d'activité de ses membres. Elle ne demande pas sa reconduction. Ses membres devraient pouvoir bénéficier de cadres d'accueil cohérents avec leurs compétences dans l'écosystème « SVE » de l'UFC. L'UFC contribue à hauteur de 77 % à l'effectif des agents permanents.

- Le laboratoire « Pathologies et épithéliums : prévention, innovation, évaluation », Pépité (SVE7), étudie la fonction de barrière associée aux épithéliums. La finalité de ses approches fondamentale et translationnelle combinées serait de moduler les fonctions de barrière dans le cadre de démarches thérapeutiques, par le truchement d'un accroissement de biodisponibilité de médicaments à leur site d'action précis. L'unité ne sollicite pas sa reconduction au terme de ce mandat. Les activités de l'unité, appréciées dans le contexte de l'évaluation de l'UR *Right*, ont été perçues par les experts comme un renforcement cohérent des activités de l'UR d'accueil. L'UFC

contribue à hauteur de 94 % à l'effectif des agents permanents de Pépité.

- Le laboratoire « Nanomédecine, imagerie et thérapeutiques », NIT (SVE7) se situe à une interface disciplinaire qui le conduit à valoriser ses travaux dans d'excellents périodiques des domaines de la médecine, de la physique et de la chimie. Reconnue par les acteurs économiques, l'unité conduit des recherches partenariales visant le développement de nouveaux dispositifs médicaux et le développement d'applications technologiques novatrices en santé. Ces innovations sont destinées aux secteurs de la théranostique, de l'imagerie, de la chirurgie et de la bio-reconstruction. Considérant les multiples disciplines mobilisées, l'unité bénéficierait d'une stratégie intégrative lui permettant d'atteindre un degré de cohérence thématique supérieur. L'UFC contribue à hauteur de 54 % à l'effectif des agents permanents.



Points de vulnérabilité

- Trois unités du domaine SVE ne demandent pas leur reconduction dans le cadre du prochain contrat (Epilab, Carcino et Pépité). Leurs membres vont se repositionner en nombre dans l'UR *Right* qui se trouve confrontée au défi d'accueillir ces scientifiques et d'intégrer harmonieusement leurs compétences disciplinaires et leurs sujets de recherche. Des adaptations des deux parties seront indispensables.

- Dans un dispositif SVE résultant, à cinq unités, les deux UMR (LCE, *Right*) auront de facto une position

prévalente. Dans un tel cadre, une attention particulière mérite d'être apportée pour garantir l'équité d'accès aux soutiens et à la reconnaissance.

INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DU DOMAINE SVE DANS LA SOCIÉTÉ

Secteurs disciplinaires dynamiques en la matière

- Les actions à destination du grand public sont très bonnes, voire excellentes dans les différents champs disciplinaires relevant des panels SVE1, SVE4 et SVE5. Elles reposent sur une large palette d'outils (e.g. médiation scientifique, débats science-société, émissions de radio, TV, articles de presses, podcast, *Youtube*, édition d'ouvrages grand public). Avec plus de 500 produits à destination du large public, le dynamisme des actions de diffusion sur les thèmes relevant de la gestion des ressources et de la biodiversité (LCE, SVE1) est à souligner. Concernant le panel SVE7, ces actions sont perfectibles.

- Les recherches sur l'identification de nouveaux biomarqueurs et le développement de nouvelles biothérapies (SVE4, *Right*) bénéficient de fortes interactions socio-économiques. Elles s'inscrivent sur le long cours. Par exemple, 22 essais cliniques ont été réalisés, 6 contrats doctoraux bénéficiant du dispositif Cifre ont été conclus. L'activité de transfert

est soutenue. Elle se caractérise par le dépôt de 2 déclarations d'invention et de 8 brevets tandis que 2 *start-up* ont été créées. De nombreux contrats de R&D ont été conclus, principalement avec des associations et notamment avec la ligue contre le cancer. Pour les actions de diffusion, on relève particulièrement l'édition de 13 ouvrages pédagogiques et didactiques contribuant à la visibilité des activités de recherche sur ces thématiques dans le monde de l'éducation. Les recherches en nanomédecine, imagerie et thérapeutiques (SVE7, NIT) mobilisent efficacement les acteurs économiques pertinents (20 contrats, 2 *start-up*, 3 brevets). Cependant, ces partenaires pourraient être plus impliqués pour soutenir des travaux doctoraux en mobilisant le dispositif Cifre.

Secteurs disciplinaires en retrait

- Pour les champs disciplinaires couverts par l'ensemble des unités du domaine SVE, l'un des points d'attention pour la période à venir serait d'accroître globalement la mobilisation du dispositif Cifre pour financer des doctorats (15 pour l'ensemble du domaine) et d'envisager des actions structurantes, comme la création de labcom ou de chaires partenariales (aucune création durant la période évaluée).

SVE1 Biologie environnementale fondamentale et appliquée, Écologie, Évolution

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total		
Université de Franche-Comté ; CNRS ; Comue UBFC	LCE - Laboratoire chrono-environnement	79/87	7/31	33/69
TOTAL	1	79/87	7/31	33/69

● L'UR LCE est une unité de grande taille (253 membres), mono-équipe, qui mène des recherches fondamentales et appliquées sur les enjeux soulevés par l'urgence à l'échelle planétaire de gérer de manière durable les ressources et la biodiversité, pour un développement soutenable des populations humaines. Les recherches sont organisées autour de trois thèmes de recherche : 1/ Fonctionnement de la biogéosphère (Biogeo), 2/ Sociétés et environnement du passé (Sopast) et 3/ Écosystèmes, contaminants, santé (Ecos). Les recherches menées sont uniques en termes d'interdisciplinarité à l'échelle régionale, avec un ancrage territorial très fort (par exemple : responsabilité de la Zone Atelier Arc Jurassien franco-suisse, direction de l'Observatoire des sciences de l'Univers Terre Homme environnement temps astronomie - Osu Theta). L'UR LCE bénéficie d'une visibilité nationale et internationale. La production scientifique est excellente, avec un total de 1673 publications dans des revues internationales reconnues, soit 3,72 articles/ETP permanent/an. Plus de la moitié de ces articles sont signés en position stratégique par l'équipe. Ces articles de recherche ont été publiés pour certains dans des revues généralistes de prestige telles *Science*, *Nature*, *Science advances*, *Nature communications*, *Pnas*, et d'autres dans des revues plus spécialisées mais à très forte notoriété comme *Nature medicine*, *Nature microbiology*, *Lancet* et une majorité publiés dans les meilleurs périodiques de leurs disciplines respectives (*Stoten*, *Hazmat*, *Oikos*, *Functional ecology*). De manière remarquable, 21 articles sont déjà référencés comme étant particulièrement cités. Le taux de publication avec des partenaires étrangers est remarquable (80 %, dont 50 % en portage) comme l'est la participation de l'unité à des organisations d'événements ou des animations de réseaux scientifiques internationaux (membre de 17 groupements de recherche et International Research Network) qui associent la Chine, les USA, le Japon (universités de Sendai et de Kyoto) et le Canada (Rimouski). L'unité assure la coordination du réseau international (IRN) *Riscdis (Recovery trajectories of societies to natural disasters)* et le pilotage de deux projets internationaux de coopération scientifique (Pics, 1 avec la République du Congo et Haïti et 1 autre avec le Japon). L'attractivité à l'échelle nationale et internationale est notable pour le recrutement de doctorants (68 thèses soutenues pour 48 HDR), mais celle-ci reste modeste pour les post-doctorants (9). Pour abonder ses ressources propres (85 % du budget hors salaires), l'unité est lauréate d'appels à projets compétitifs nationaux (41 % des ressources propres) ou internationaux (28 %). 15 de ses projets (dont 11 en coordination) sont financés par l'ANR (849 k€). Au titre des projets internationaux, on note la coordination d'un projet soutenu par l'ERC (Netfib qui concerne la valorisation des fibres d'ortie cultivées sur des terres marginales dans un système de culture agro-forestier, pour 221 k€), celle d'un projet du programme Actions Marie Sklodowska-Curie (Voles qui concerne l'impact des usages de rodenticides sur la régulation naturelle des populations de campagnols, pour 173 k€), et celle d'un projet du programme Interreg (Jurad-Bat qui ambitionne de développer une stratégie de surveillance du risque associé au radon à l'échelle de l'arc jurassien, pour 336 k€). La région abonde également le budget de l'unité (30 % des ressources propres). L'unité s'est dotée d'une plateforme technologique d'étude des environnements anciens et actuels (PEA^{2t}) à forte visibilité régionale, labellisée par l'UFC (2019) et par la Comue UBFC (2021). Cette plateforme est organisée autour de cinq pôles d'activités et d'un service commun d'assistance à la recherche, offrant des services variés et interdisciplinaires (hydrochimie, chimie, géologie, écotoxicologie, archéologie, paléoenvironnement et médecine). L'activité de l'unité est cohérente avec les stratégies de ses tutelles. L'unité est influente en matière de programmation en recherche environnementale et sanitaire ; l'unité compte des membres siégeant dans plusieurs sections du CNRS et du CNU. Elle est également très impliquée dans la gestion et le pilotage de l'UFC (2 vice-présidences, 6 membres du CA, 4 membres du CS, direction-adjointe de l'ED Environnement Santé). Les activités de l'unité s'inscrivent parfaitement dans la société, grâce à d'excellentes interactions avec des collectivités territoriales et des agences nationales (Dreal et agences de l'eau). L'unité mène des activités partenariales avec les entreprises et avec le secteur associatif qui se concrétisent par un ressourcement de 3 M€. L'implication de l'unité en matière d'expertise et d'appui aux politiques publiques se traduit par 45 rapports d'expertise (auprès par exemple de l'Anses, de l'Inrap, de la Dreal, du service régional d'archéologie Bourgogne, des ministères chargés de l'environnement, de l'agriculture et de la recherche). La diffusion des résultats auprès du grand public fait appel

à une grande diversité d'outils de médiation scientifique : plus de 500 produits de vulgarisation sont au bilan de l'unité.

SVE4 Immunité, infection et immunothérapie

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total		
Université de Franche-Comté	Epilab - Agents pathogènes et inflammation	7/7	0/0	0/0
Université de Franche-Comté ; Inserm ; EFS	Right - Interaction hôte-greffon-tumeur, ingénierie cellulaire et génique	39/45	0/5	8/26
TOTAL	2	46/52	0/5	8/26

- L'UR Epilab est une unité mono-équipe. Les thématiques de recherche de l'UR portent sur 1/ La pathogénèse d'infections virales causées par le VIH ou par le cytomégalovirus, 2/ le rôle de l'épigénétique dans l'inflammation et les infections et 3/ le rôle de l'infection par le cytomégalovirus dans le cancer. L'unité ne sera pas reconduite à la fin du contrat quinquennal et la majorité des personnels rejoindra l'UR Right. La production scientifique de l'unité est raisonnable avec dix-neuf articles publiés dans des revues internationales à comité de lecture reconnues dans la discipline – dont les deux tiers sont signées en premier, dernier ou auteur correspondant – et avec dix revues et trois chapitres d'ouvrages. Quinze de ces publications sont signées par les doctorants de l'unité. Les ressources financières de l'unité sont bonnes et en adéquation avec la taille de celle-ci. On note durant la période 1/ un financement de l'ANR au titre du plan de relance de sortie de crise (126k€) en collaboration avec la Start-up Apex issue de l'unité, 2/ un financement de la Ligue nationale contre le cancer (20k€) et 3/ des financements de la région (47k€). L'unité a lancé trois thèses durant la période et elle a accueilli quelques post-doctorants étrangers. Epilab bénéficie d'une bonne visibilité auprès des cliniciens locaux et d'une reconnaissance académique à cette échelle. L'attractivité à l'international reste faible. L'inscription des activités de l'unité dans la société est notable. On relève le dépôt d'un brevet durant la période et la création d'une Start-up (Apex Biosolutions) spécialisée dans l'évaluation des activités antimicrobiennes de produits industriels. L'UR a exercé une activité d'expertise et de formation auprès d'entreprises de biotechnologies. Au cours de la période, l'UR s'est également engagée, par des émissions de TV ou de radio et lors d'ateliers dans les écoles, dans la dissémination des connaissances auprès du grand public dans le domaine de la prévention du VIH, du Covid 19 et des cancers viro-induits.

- L'unité « Interactions hôte-greffon-tumeur-génie cellulaire et génique, Right » est composée de deux équipes, chacune structurée en plusieurs groupes. Elle accueille 178 personnes. L'unité a été créée en 2001 à l'EFS et a pour tutelles l'Inserm, l'EFS et l'UFC. Les activités de recherche sont localisées à Besançon pour 92 % et à Dijon pour 8 %, les deux universités étant regroupées dans la Comue UBFC jusqu'à fin 2023. Right occupe six sites différents, un à Dijon et les autres à Besançon (un à la Faculté des sciences et techniques et 4 au campus Temis santé de Besançon). Les objectifs centraux et communs de l'unité sont l'identification de nouveaux biomarqueurs et le développement de nouvelles biothérapies. Les travaux de l'équipe 1 ont significativement contribué à comprendre des mécanismes pathogéniques de l'inflammation chronique et de l'auto-immunité, et à développer des traitements de ces deux syndromes pathologiques dans une perspective de résolution des enjeux de transfusion. L'équipe 2 acquiert des connaissances relatives à l'épigénétique du cancer, à l'immunité et l'immunothérapie ainsi qu'à l'identification de biomarqueurs. Right dispose d'une excellente stratégie de recherche translationnelle qui articule les résultats de la recherche fondamentale faisant usage de modèles précliniques aux résultats de travaux utilisant des tissus humains rendus accessibles par des biobanques remarquables qui sont largement coordonnées par les membres de l'unité. La production de recherche de Right est excellente et composée d'études de médecine translationnelle et d'études cliniques de qualité avec un total de 1118 publications entre 2016-2022 (64 % avec des membres de l'unité comme premier ou dernier auteur), y compris dans des revues spécialisées prestigieuses (NEJM, Blood et Lancet Oncology). Des articles de recherche originaux ont été régulièrement publiés dans des revues disciplinaires de haut niveau (Kidney international, Autophagy, Cancer research, Cancer immunology research, Clinical cancer research, Leukemia and journal of immunotherapy of cancer, Frontiers immunology, Cell reports). La production scientifique de l'unité est uniformément répartie entre les deux équipes. Le développement de produits biologiques cellulaires et moléculaires sophistiqués, la collecte exceptionnelle d'échantillons cliniques et la grande qualité des plateformes technologiques certifiées Iso9001 s'articulent à une recherche fondamentale dont les valorisations sont moins reconnues. L'unité se dote de fonds propres en répondant à des AAP compétitifs (~ 2M€/an) incluant des

subventions européennes (par exemple, 2 contrats du programme H2020 dont 1 en tant que porteur), et deux subventions des partenariats Hubert Curien avec la Thaïlande. L'unité a participé à quatre projets soutenus par l'ANR. Elle pilote un projet soutenu par l'ANR dans son action JCJC. L'unité a obtenu douze subventions pour ses recherches cliniques ou translationnelles (PHRC ou PRT-K). Elle est également bien soutenue par la région (CPER) et des organisations caritatives. L'unité coordonne le labex Lipstic depuis 2018. Les membres de *Right* sont régulièrement invités à présenter leurs travaux dans des congrès nationaux et internationaux (40) et trois réunions internationales ont été organisées par l'unité. Des membres ont des responsabilités éditoriales dans des revues spécialisées. Ses scientifiques participent à des organes de pilotage d'instances scientifiques européennes ou de CNR français (e.g. *European blood alliance*, CNR Néoplasme à cellules dendritiques plasmacytoïdes blastiques-BPDCN). Quatre scientifiques bénéficient d'un niveau exceptionnel de citations. L'unité, et en particulier l'équipe 2, a une activité tout à fait remarquable en termes d'interactions non académiques et industrielles notamment en matière de formulations de médicaments consacrées aux thérapies cellulaires et à la médecine régénérative. L'unité a des partenariats avec des associations de patients dans les domaines de l'onco-hématologie et des maladies rénales. L'unité a contribué à la rédaction de diverses recommandations médicales pour le grand public. Elle héberge un laboratoire national de référence médicale sur la leucémie à cellules dendritiques plasmacytoïdes. L'unité a conclu 24 contrats industriels pour un montant total de 3,3 M€ (dont 3 M€ associés aux activités de l'équipe 2). Deux spin-off ont été créés (une par équipe). L'une d'entre elles a réussi à lever des fonds pour couvrir un essai clinique de phase I concernant la leucémie aiguë myéloblastique. Huit brevets ont été déposés (4 par chaque équipe), dont deux ont fait l'objet d'une licence.

SVE5 Neurosciences et troubles du système nerveux

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total		
Université de Franche-Comté	Linc - Laboratoire de Recherches Intégratives en Neurosciences et Psychologie Cognitive	25/27	0/1	5/6
TOTAL	1	25/27	0/1	5/6

- Le Linc est une unité monoéquipe multidisciplinaire qui s'intéresse principalement aux mécanismes de la décision en combinant des approches expérimentales chez l'homme et l'animal, et l'établissement des modèles mathématiques intégrant les réponses comportementales et les mesures physiologiques. Elle étudie les mécanismes d'action de la stimulation transcranienne non-invasive pour son intérêt thérapeutique dans le traitement des addictions, de la dépression, du trouble de la personnalité limite et de maladies neurodégénératives. A l'interface avec les aspects de diagnostic et de thérapeutique, l'unité dispose de compétences en matière d'études des facteurs de risque et des biomarqueurs de pathologies neuropsychiatriques ainsi qu'en pharmacologie appliquée à diverses cibles. L'unité est reconnue sur la scène scientifique de la neuropsychiatrie à l'échelle européenne comme en témoignent les nombreuses invitations de ses membres à des conférences (100, 50 % lors d'évènements internationaux) et son intégration dans des réseaux nationaux et internationaux. A ce titre, elle mène, par exemple, un projet soutenu par le programme Horizon 2020 (R-Link) qui porte sur l'optimisation des traitements par le lithium dans le contexte des troubles bipolaires, un projet de l'action *Starting grant* de l'ERC portant sur une théorie intégrée de la prise de décision et de l'action, et plusieurs projets financés par l'ANR ou les PHRC. La production scientifique de l'unité a connu un essor appréciable (+130 % par rapport à l'évaluation antérieure) : 650 articles originaux dont 147 signés par les membres de l'unité en position de responsabilité et publiés dans des revues reconnues comme *Pnas*, *Movement disorders*, *Journal of comparative neurology*, *Brain structure and function*, *Journal of experimental psychology*. L'unité a établi des connections avec d'autres équipes de recherche nationales et internationales (Suisse et Angleterre en particulier). Cependant, son attractivité internationale peut être accrue : elle n'a accueilli qu'un seul post-doctorant et trois doctorants européens. Une meilleure lisibilité de sa structuration thématique pourrait également concourir à cette amélioration. Son attractivité nationale est toutefois notable au regard de l'intégration de sept enseignants-chercheurs et de 38 doctorants durant la période de référence. L'unité est fortement engagée dans le soin par l'implication de près de la moitié de son potentiel dans des missions médicales. Si son implication auprès des associations de malades reste limitée, l'activité de l'unité en matière de médiation scientifique est importante ; elle a contribué à 43 articles de presse ou interviews dans les médias. L'unité a mis en place des actions originales de science participative : étude de la synchronisation inter-cérébrale lors de concerts, évaluation de l'émotion en partenariat avec un artiste. Le bilan des activités de valorisation fait apparaître le dépôt de trois brevets durant la période de référence, des contrats de recherche conclus avec plusieurs partenaires industriels comme Sanofi, UCB Biopharma, Alcym et bioserenity pour 300 k€ ainsi qu'une participation à la création d'une *start-up* (Ektah). L'unité joue un rôle important en matière d'enseignement, reposant sur son implication dans la fédération de recherche en éducation (FR-educ).

SVE6 Physiologie et physiopathologie humaine, vieillissement

Tutelles	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total		
Université de Franche-Comté	MPFRPV - Marqueurs pronostiques et facteurs de régulations des pathologies cardiaques et vasculaires	2/2	0/0	0/0
Université de Franche-Comté	Carcino - Carcinogénèse épithéliale : facteurs prédictifs et pronostiques	7/7	0/1	0/1
TOTAL	2	9/9	0/1	0/1

- L'unité MPFRPV est une unité de recherche mono-équipe constituée de 28 membres. Ses travaux s'articulent autour de deux axes principaux : 1/ les dysfonctionnements d'organes (principalement cœur, vaisseaux, intestin) en phase critique (réanimation) et postcritique et 2/ la prévention primaire et secondaire par le biais de recommandations spécifiques et par l'activité physique. La production scientifique est de bonne qualité et abondante. On note 566 publications dont 273 articles où des membres de l'unité sont en position de premier ou dernier auteur. 20 % des publications de l'unité ont paru dans des revues de très bonne visibilité (*British medical journal, Circulation european heart journal, Journal of the american college of cardiology, Journal of the american medical association, Thrombosis research*). 148 articles sont cosignés par des doctorants (en tant que premier auteur dans 70 de ces articles). L'unité possède une très bonne capacité à répondre aux AAP. Elle est partenaire d'un projet de recherche du programme Horizons 2020 (185k€) et d'un projet de personnalisation de l'exercice par la modulation de la contraction musculaire, financé par l'ANR (94 k€). Elle bénéficie du soutien de la région (700 k€) et d'associations caritatives ou de fondations (229k€). L'unité rayonne nationalement par son implication dans des initiatives d'orientation et de pilotage de la recherche. Par exemple, l'axe thématique qui concerne l'activité physique, a permis à l'unité de participer à deux réseaux nationaux (*Fact*, l'alliance française pour les essais concernant les syndromes coronariens aigus et *Innovte* le réseau d'étude des thrombo-embolies veineuses). L'unité compte dix-sept HDR (5 soutenues au cours du contrat), et quatorze doctorants ont soutenu leur thèse durant la période. On observe que l'origine des doctorants est peu diversifiée (61 % sont issus du cursus médical). L'unité n'a pas accueilli de post doctorant. Les agents de l'unité estiment que le fonctionnement de l'unité n'est pas satisfaisant. Ils le situent en deçà des critères de référence pour une unité de recherche. L'organisation de la gouvernance n'est pas formalisée (absence de règlement intérieur), ce qui conduit à des difficultés pour les personnels et en particulier pour les doctorants à identifier les personnes ressources. Ni l'accueil des nouveaux arrivants dans l'équipe, ni l'animation scientifique ne sont formalisés. L'unité a de bonnes interactions avec le monde socio-économique (3 contrats doctoraux bénéficiaires du dispositif Cifre). Un brevet a été déposé au sujet de résultats de recherches menées en matière de réanimation cardiaque. Les membres de l'équipe participent peu à des manifestations destinées à des larges publics et la visibilité globale de leurs travaux reste encore modeste du fait d'une absence de politique de dissémination. Combinée à une dispersion thématique, ces éléments nuisent à l'attractivité de l'unité pour les post-doctorants, les étudiants ou les chercheurs internationaux.

- L'unité Carcino (carcinogénèse associée aux HPV), concentre ses travaux de recherche fondamentale et clinique sur le sujet de la carcinogénèse associée aux infections par les papillomavirus humains (HPV) et à la carcinogénèse urothéliale (vessie). Les objectifs scientifiques de l'équipe sont de comprendre les mécanismes conduisant au développement de cancers épithéliaux associés aux HPV, et de proposer des approches innovantes en matière de prévention primaire et secondaire ainsi que des prises en charge thérapeutiques. L'unité évalue également les bénéfices des nouveaux traitements sur la qualité de vie des patients atteints de ces cancers. Les travaux de recherche cliniques visent à : 1/ mieux décrire l'histoire naturelle des infections à HPV et mieux suivre les patients traités pour des lésions associées aux HPV, 2/ évaluer les actions de prévention et des approches innovantes de prise en charge des cancers associés aux HPV. 417 publications sont mentionnées au titre des valorisations de l'unité durant la période. Dans un contexte de départ de dix membres de l'unité durant la période en évaluation (6 mobilités dont 5 à destination de l'UR *Right* et 4 départs en retraite) l'unité ne demande pas son renouvellement pour le prochain contrat et ses membres se répartiront dans les unités de l'établissement, en particulier dans l'UR *Right*.

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	Unité de recherche	EC	C	PAR
		Effectifs de l'université de Franche-Comté / Effectif total		
Université de Franche-Comté	Pépîte - Pathologies et épithéliums : prévention, innovation, traitements, évaluation	13/15	0/0	4/5
Université de Franche-Comté ; CHRU Besançon	NIT - Nanomédecine, imagerie, thérapeutique	7/13	0/0	0/0
TOTAL	2	20/38	0/0	4/5

- Dans le contexte de la non reconduction de l'unité Pépîte pour le prochain contrat, ses activités ont été appréciées dans le cadre de l'évaluation de l'UR *Right*. Elles ont été perçues par les experts comme constituant un renforcement cohérent des activités de l'UR d'accueil.

- Le laboratoire NIT associe des chercheurs hospitalo-universitaires et universitaires spécialistes de théranostique (diagnostic permettant de guider le choix de traitement), d'imagerie et de chirurgie, de bio-reconstruction et d'organisation des systèmes de santé. Le laboratoire est composé de trois équipes : 1/ Théranostique, 2/ Bio-reconstruction et modélisation, 3/ Organisation des systèmes de santé. Le laboratoire, localisé à l'UFR Sciences et Techniques de l'UFC, collabore étroitement avec le CIC de Besançon ainsi qu'avec la DRCI et la plateforme Impression 3D du CHU de Besançon. La production scientifique de l'unité, abondante (463 ACL durant la période de référence, 5 à 10 ACL/an/ ETP recherche) concerne quatre domaines : la biologie cellulaire, la nanovectorisation, des applications de l'IA et la recherche clinique. L'unité publie dans des périodiques de référence en médecine, en physique et en chimie, qui bénéficient d'une grande visibilité (e.g. *ACS macro letters*, *Angewandte chemie*, *Computers in biology and medicine*, *Ceramics international*, *Blood*, *Journal of hepatology*, *American journal of gastroenterology*, *Clinical infectious diseases*, *Journal of clinical oncology*, *Science of the total environment*). On observe que peu de travaux portant sur l'organisation des systèmes de santé sont publiés dans des revues de cette spécialité. L'unité est partenaire de trois projets soutenus par l'ANR et elle pilote plusieurs projets du programme Interreg associant des scientifiques de Suisse et d'Allemagne. En revanche, ses efforts pour financer des projet d'échelle internationale n'ont pas abouti. L'unité coordonne 35 des 40 contrats qu'elle a conclus durant la période de référence, dont la valeur cumulée est de 8,6 M€. Protégeant ses acquis (3 brevets déposés), l'unité entretient une recherche partenariale diversifiée dans le domaine des dispositifs médicaux et des nouvelles applications technologiques (20 contrats avec des industriels) et elle a contribué à la création de deux *start-up* (Tissue Aegis, Ysicare Technology). L'unité est en capacité d'accroître le nombre de doctorats soutenus par le dispositif Cifre (1 durant la période). Comme en 2015, le comité de visite a observé la pluridisciplinarité marquée de cette unité qui associe une variété de communautés médicales et scientifiques. La clarté de la cohérence thématique de l'unité en pâtit. L'impression de dispersion des approches et des domaines médicaux mérite d'être traitée pour qu'elle ne nuise pas à l'unité. Les activités de vulgarisation et de partage des connaissances avec le grand public pourraient se renforcer, en particulier en impliquant davantage les doctorants et les post-doctorants de l'unité.

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 multiéchelles

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

Sous-panel disciplinaire ST3.1 : Océan, atmosphère

Sous-panel disciplinaire ST3.2 : Terre solide

Sous-panel disciplinaire ST3.3 : Astronomie, Univers

Panel disciplinaire ST4 : Chimie

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

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

Sous-panel disciplinaire ST4.3 : Chimie moléculaire et 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 neurones, transmission synaptique
Sous-panel disciplinaire SVE5.4 : Neurotechnologies, neurosciences computationnelles, imagerie en neurosciences
Sous-panel disciplinaire SVE5.5 : Neuroimmunologie, neuroinflammation, barrière neurovasculaire et hématoencéphalique

Panel disciplinaire SVE6 : Physiologie et physiopathologie humaines, 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
Adapei	Association départementale de parents et d'amis des personnes handicapées mentales
Ademe	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
Agro	labex par la fondation Agropolis dans la thématique : Agronomie et développement durable
AI-VT	<i>Artificial intelligence virtual trainer</i>
ANR	Agence nationale de la recherche
Anses	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

C

C	Chercheur
CdS	Communauté du Savoir
CHU	Centre hospitalier universitaire
CIC	Centre d'investigation clinique
Cifre	Convention industrielle de formation par la recherche
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CNU	Conseil national des universités
Comue	Communauté d'universités et établissements
CPER	Contrat plan État-région
Critex	Équipex dans la thématique de la caractérisation du fonctionnement hydrologique et géochimique de bassins versants développés dans des contextes variés

D

DitRit	<i>Design it, Run it !</i>
--------	----------------------------

E

EC	Enseignant-chercheur
E-ELT	<i>European extremely large telescope</i>
EFS	Établissement français du sang
EHESS	École des hautes études en sciences sociales
ENS	École normale supérieure
Ensam	École nationale supérieure d'arts et métiers
Équipex	Équipement d'excellence
ERC	<i>European Research Council</i>
Escoco	Expérimentations pour les sciences du comportement et de la cognition
ESR	Enseignement supérieur et de recherche

F

Feder	Fonds européen de développement régional
FMSHBFC	Fédération des MSH de Bourgogne-Franche-Comté
FRI	Fonds régional d'innovation
FUI	Fonds unique interministériel

G

Girci	Groupement interrégional de recherche clinique et d'innovation de l'est
Girea	Groupe international de recherche sur l'esclavage dans l'antiquité
GNSS	<i>Global navigation satellite system</i>

H

Hcéres	Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
HDR	Habilitation à diriger des recherches
HPC	Calculs à hautes performances

I

I dex	Initiative d'excellence
Inrap	Institut national de recherche archéologique préventive
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
INSHS	Institut national des sciences humaines et sociales
Iperu	Indicateurs de production des établissements de recherche universitaire
IRT	Institut de recherche technologique
ISI	Innovation stratégique industrielle
I-Site	Initiatives sciences, innovation, territoires, économie
ITA	(Personnels) Ingénieurs, technique et administratif
IUF	Institut universitaire de France

L

Labex	Laboratoire d'excellence
-------	--------------------------

M

MCF	Maître de conférences
MCU-PH	Maître de conférences des universités – praticien hospitalier
Med	labex dans la thématique : Les Sciences humaines et sociales au cœur de l'interdisciplinarité pour la Méditerranée
Mimento	Microfabrication pour la mécanique, les nanosciences, la thermique et l'optique
MSH	Maison des sciences de l'Homme
MTI	Médicaments de thérapies innovantes

N

Nuances	Numérisation et analyse de corpus pour la recherche scientifique
---------	--

O

Observil	Réseau national d'observation des environnements urbains
Omiv	Observatoire multidisciplinaire des instabilités de versants
ONR	Organismes nationaux de recherche
OST	Observatoire des sciences et techniques
Osu	Observatoire des sciences de l'Univers

P

PEPR	Programmes et équipements prioritaires de recherche
PFT	Plateformes technologiques
PHRC	Programme hospitalier de recherche clinique
PIA	Programme d'investissement d'avenir
PIBT	Plateforme d'innovation en biothérapies
PMA	Pays de Montbéliard Agglomération
PSPC	Projets structurants des pôles de compétitivité

R

R&D	Recherche et développement
RH	Ressources humaines
Riscdis	<i>Recovery trajectories of societies to natural disasters</i>
RNMSH	Réseau national des maisons des sciences de l'homme

S

Satt	Société d'accélération du transfert de technologies
SHS	Sciences humaines et sociales
Snet	Sciences de la nature, environnement et territoire
SNO	Services nationaux d'observation
ST	Sciences et technologies
Staps	Sciences et techniques des activités physiques et sportives
Stic	Sciences et technologies de l'information et de la communication
SVE	Sciences et vie de l'environnement

T

Theta	Terre, Homme, environnement, temps astronomie
-------	---

U

UFR	Unité de formation et de recherche
UMR	Unité mixte de recherche
Unesco	<i>United nations educational, scientific and cultural organization</i>
UR	Unité de recherche
Utinam	Univers temps-fréquence, interfaces, nanostructures, atmosphère et environnement, molécules

W

Wos	<i>Web of sciences</i>
-----	------------------------

3. LISTE DES 9 OPÉRATEURS PARTENAIRES DE L'UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTE

Université de Bourgogne – UB
Université de technologie de Belfort-Montbéliard – UTBM
Université de Haute-Alsace – UHA
Centre national de la recherche scientifique – CNRS
École nationale supérieure de mécanique et des microtechniques Besançon – Supmicrotech-ENSMM Besançon
Communauté d'universités et établissements Université Bourgogne-Franche-Comté – Comue UBFC
Institut national de la santé et de la recherche médicale – Inserm
Établissement français du sang – EFS
Centre hospitalier régional universitaire Besançon – CHRU Besançon

4. INDEX DES UNITÉS DE RECHERCHE ÉVALUÉES

Domaine scientifique SHS

Crego - Centre de recherche en gestion des organisations	28
Crese - Centre de recherche sur les stratégies économiques	28
CRJFC – Centre de recherches juridiques de l'université de Franche-Comté	29
Lasa - Laboratoire de sociologie et d'anthropologie de l'université de Franche-Comté	30
C3S - Culture, sport, santé et société	31
Elliadd - Édition, langages, littératures, informatique, arts, didactiques, discours	31
Psycho – Laboratoire de psychologie	32
Crit - Centre de recherches interdisciplinaires et transculturelles	32
LdA – Logique de l'agir	33
Ista – Institut des sciences et techniques de l'antiquité	33
CLF – Centre Lucien Febvre	34
ThéMA - Théoriser et modéliser pour aménager	34

Domaine scientifique ST

LMB - Laboratoire de mathématiques de Besançon	38
Utinam - Univers, temps-fréquence, interfaces, nanostructures, atmosphère et environnement, molécules	38
FC-lab - Fuel cell lab	39
Femto-ST - Institut Franche-Comté électronique, mécanique, thermique et optiques - sciences et technologies	40

Domaine scientifique SVE

LCE - Laboratoire chrono-environnement	46
Epilab - Agents pathogènes et inflammation	47
Right - Interaction hôte-greffon-tumeur, ingénierie cellulaire et génique	47
Linc - Laboratoire de Recherches Intégratives en Neurosciences et Psychologie Cognitive	48
MPFRPV - Marqueurs pronostiques et facteurs de régulations des pathologies cardiaques et vasculaires	49
Carcino - Carcinogénèse épithéliale : facteurs prédictifs et pronostiques	49
Pépité - Pathologies et épithéliums : prévention, innovation, traitements, évaluation	50
NIT - Nanomédecine, imagerie, thérapeutique	50

5. ÉLÉMENTS D'ANALYSE BIBLIOMÉTRIQUE (OST)

INTRODUCTION

Ce rapport caractérise les publications de l'université de Franche-Comté 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 co-tutelle – y compris le CHU associé. Les indicateurs sont calculés sur ce corpus d'ensemble des publications de l'université, puis par domaine et sous-domaine correspondant aux panels du Conseil Européen de la Recherche (ERC). La source de données et la méthode sont précisés 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 sous-domaines (tableau ci-dessous). Ils résultent d'une agrégation des publications relevant des catégories les plus fines de la base Wos dès lors qu'elles interviennent dans la description du domaine ou sous-domaine considéré. Une même publication peut être prise en compte, de façon fractionnée, au titre de plusieurs sous-domaines.

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

Source : traduction à partir du site de l'ERC, https://erc.europa.eu/sites/default/files/document/file/ERC_Panel_structure_2021_2022.pdf.

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, 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 SYNTHETIQUE DES INDICATEURS

Nombre de publications et co-publications

Au cours de la période 2016-2020, l'université de Franche-Comté (UFC) a participé à plus de 7100 publications scientifiques, soit environ 1420 par an, avec une tendance à l'augmentation (tableau 1).

La part des co-publications internationales de l'Université toutes disciplines confondues (51 %) est très inférieure à celle de la France (62 %). C'est en Sciences physiques et ingénierie où l'université enregistre les taux les plus élevés, la différence avec la France étant également la plus faible (tableau 2). Dans le domaine des Sciences de la vie, l'université est très en retrait par rapport à la France (45 % contre 61 %). Les disciplines des SHS enregistrent un écart encore plus important par rapport à la moyenne nationale (33 % contre 52 %).

Pour tenir compte du nombre de partenaires institutionnels, français ou étrangers, 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'établissement ainsi décomptées en termes de contributions est d'un peu moins de 600 par an entre 2016 et 2020. Ce nombre est en baisse au cours de la période, pour l'université comme pour d'autres établissements et la France d'une manière générale. Ces évolutions se traduisent par un tassement de la part française des publications de l'UFC, de 1,1 % en 2016 à 1,0 % en 2019 et 2020 (graphique 1).

Profil disciplinaire de l'université

La part des publications de l'UFC en Sciences physiques et ingénierie (PE) est de 57 %, soit 10 % plus élevée que cette part dans l'ensemble des publications mondiales, soit un indice de spécialisation de 1,1 dans le domaine (tableau 3.). La part de ses publications en Sciences de la Vie n'est que de 39 %, inférieure de 10 % à la part du domaine dans le monde et un indice de spécialisation de 0,9. L'UFC est plus nettement non-spécialisée en SHS (indice 0,6).

Au sein du domaine PE, l'université apparaît très spécialisée en PE1, Mathématiques (indice 2), et juste un peu moins en PE2, Constituants fondamentaux de la matière ainsi qu'en PE7, Ingénierie des systèmes et de la communication (avec des indices de 1,7). Le sous-domaine PE9, Sciences de l'Univers, vient ensuite (1,4), suivi de PE8, Ingénierie des produits et des procédés (1,2) et de PE6, Informatique et systèmes d'information (1,1). Au sein du domaine Sciences de la vie (LS), l'université apparaît spécialisée en LS6, Immunité, infection et immunothérapie (1,6), en LS4, Physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement (1,4), et plus modérément en LS7, Prévention, diagnostique et traitement des maladies humaines (1,1). Même si l'université est signataire d'un petit nombre de publications dans ce sous-domaine, SH6, l'étude du passé humain, apparaît comme un sous-domaine de spécialisation (indice 1,9).

Si on la compare aux autres universités françaises associées à un CHU (graphiques 2, 3 et 4), l'université se distingue en Sciences physiques et ingénierie, particulièrement en PE2, en PE7 et en PE8, où elle figure dans le quart supérieur des indices de spécialisation. Elle est en outre dans le troisième quart en PE1, PE6, PE9. Elle est également dans ce dernier en SH6 et à la limite du dernier quart en SH7, Mobilité humaine, environnement et espace. Elle se distingue en revanche assez peu en Sciences de la vie. Sa spécialisation n'est supérieure à 50 % des établissements pris en compte qu'en LS6.

Indicateurs d'impact scientifique

Pour les publications parues entre 2016 et 2020, toutes disciplines confondues, l'indice d'impact moyen des publications de l'UFC, normalisé par spécialité scientifique, est inférieur de 10 % à la moyenne mondiale (tableau 4).

L'université enregistre des indices d'impact de 1,1 dans trois sous-domaines : PE8, Ingénierie des produits et des procédés, PE9, Sciences de l'Univers, et LS9, Biotechnologie et ingénierie des biosystèmes. Elle est juste à la moyenne mondiale (1) en LS8, Biologie environnementale, écologie et évolution et en PE10, Sciences de la Terre.

Comparée aux universités associées à un CHU (graphiques 5, 6, 7), l'UFC atteint ou dépasse la médiane des indices d'impact dans les sous-domaines de Sciences physiques et ingénierie, sauf PE6 et PE10, se positionnant même dans le dernier quartile des établissements en PE8. A l'inverse, l'université ne l'atteint qu'en LS6 en Sciences de la vie. En SHS, l'UFC a un indice d'impact qui atteint la médiane en SH6.

Positionnement de l'université de Franche-Comté au sein des universités françaises associées à un CHU

Pour la période 2017-2019, c'est-à-dire en excluant l'année 2020 incomplète, l'université se situe dans le deuxième quartile des établissements associés à un CHU, tant pour le nombre moyen de publications par an que pour l'indice d'impact.

EVOLUTION 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)	1362	1430	1408	1439	1465	7104

* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of science, calculs OST.

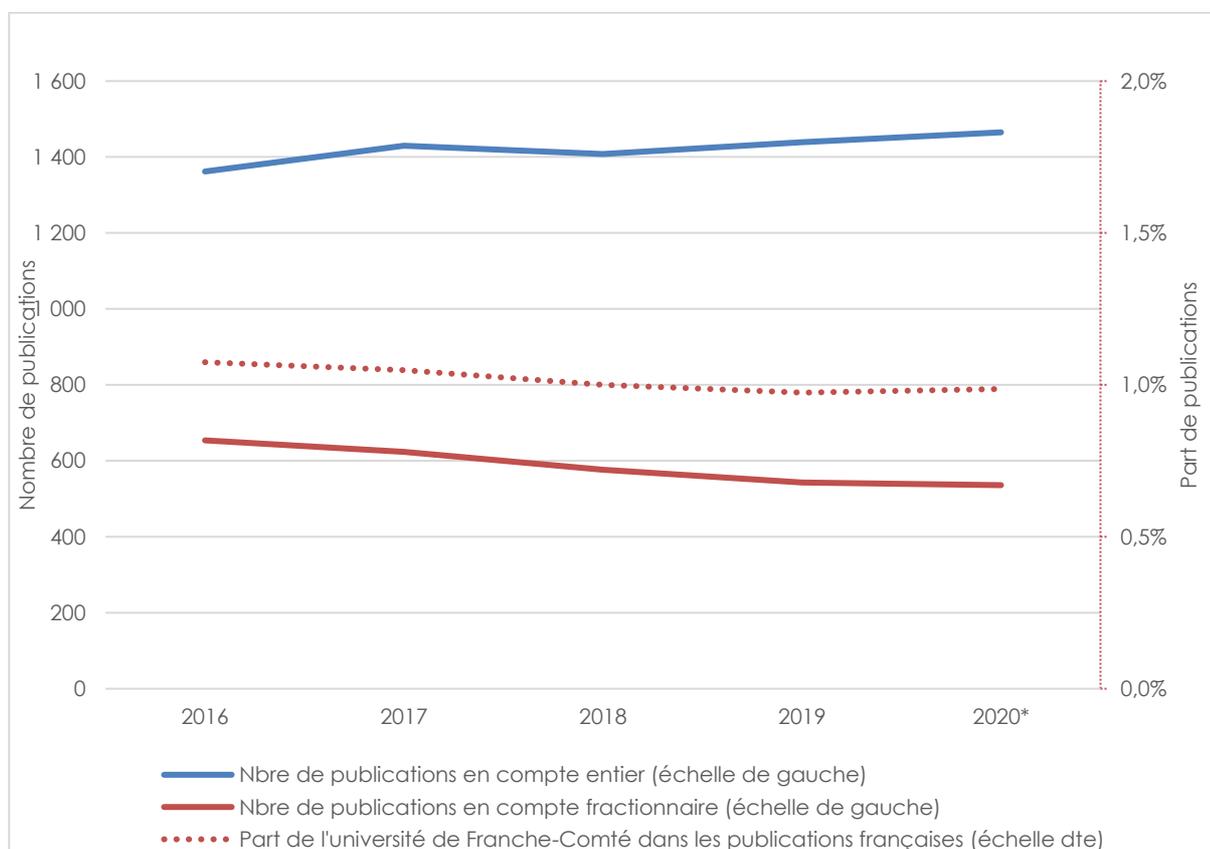
Tableau 2. Part des copublications internationales par domaine ERC, 2016-2020*

Domaine		2016	2017	2018	2019	2020*	2016-2020*
LS Science de la Vie	Université	40,0	45,2	45,2	46,7	45,8	44,7
	France	58,4	59,5	60,7	61,9	62,5	60,7
PE Sciences physiques et ingénierie	Université	49,9	58,1	59,7	63,5	63,2	58,7
	France	62	63,7	65,7	66,9	70	65,5
SH Sciences humaines et sociales	Université	30,2	25,9	35,7	35,4	35,3	33,0
	France	47,8	49,3	51,2	54,4	57,4	52,2
TOTAL	Université	43,7	51,5	52,4	53,2	51,5	50,5
	France	59,4	60,9	62,2	63,5	65,3	62,2

* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of science, calculs OST.

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



* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of science, calculs OST.

PROFIL PAR DOMAINE ET SOUS-DOMAINE ERC

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

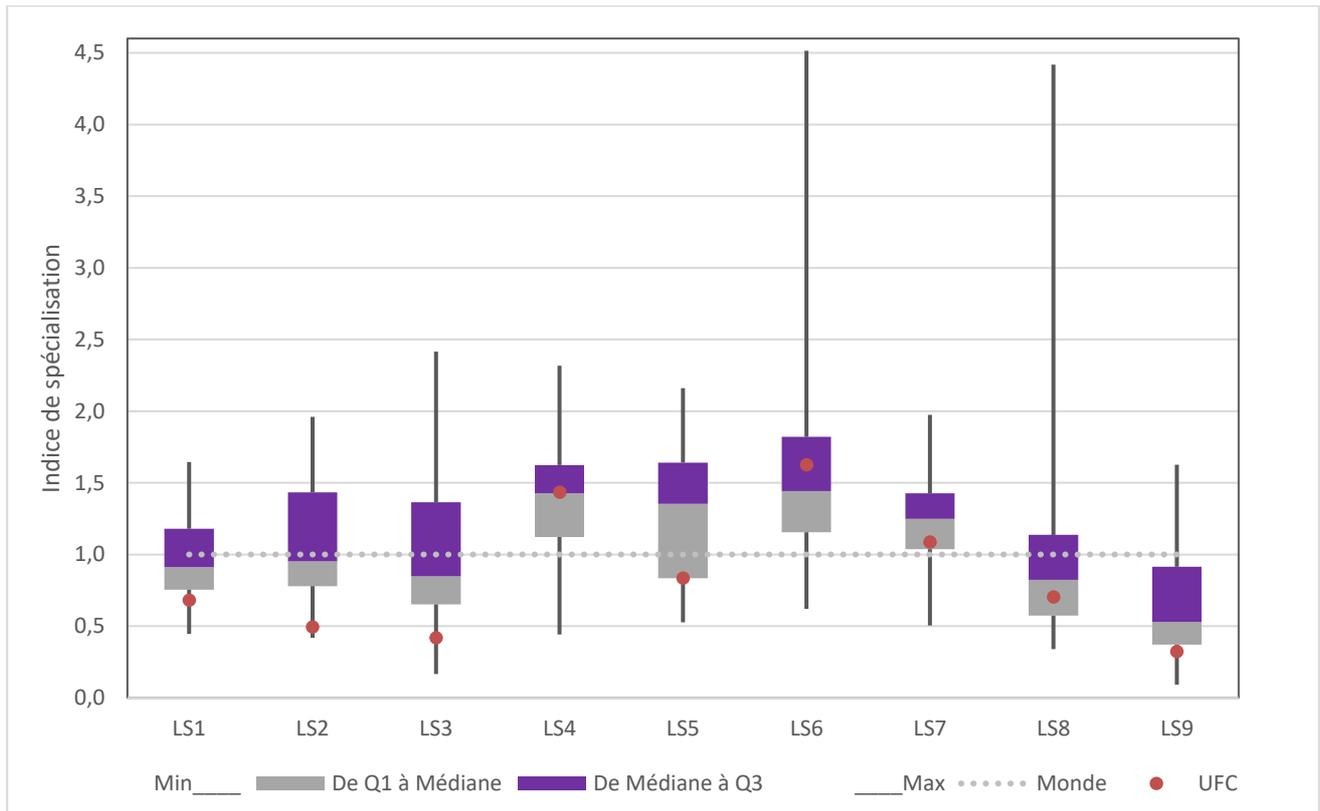
	Part du total, %	Indice de spécialisation**
LS Science de la vie	35,8 %	0,9
LS1 Biomolécules : mécanismes biologiques, structures et fonctions	1,9 %	0,7
LS2 Biologie intégrative : des gènes et génomes aux systèmes	1,1 %	0,5
LS3 Biol. cellulaire, du dévelop. et régénérative	0,5 %	0,4
LS4 Physiologie, physiopathologie et physiologie du vieillissement	9,0 %	1,4
LS5 Neurosciences et troubles du système nerveux	2,8 %	0,8
LS6 Immunité, infection et immunothérapie	4,7 %	1,6
LS7 Prévention, diagnostique et traitement des maladies humaines	11,8 %	1,1
LS8 Biologie environnementale, écologie et évolution	2,2 %	0,7
LS9 Biotecnologie et ingénierie des biosystèmes	1,9 %	0,3
PE Sciences physiques et ingénierie	57,1 %	1,1
PE1 Mathématiques	5,8 %	2,0
PE2 Constituants fondamentaux de la matière	6,1 %	1,7
PE3 Physique de la matière condensée	1,4 %	0,9
PE4 Chimie physique et analytique	4,7 %	0,8
PE5 Chimie de synthèse et matériaux	2,7 %	0,6
PE6 Informatique et systèmes d'information	6,1 %	1,1
PE7 Ingénierie des systèmes et de la communication	12,2 %	1,7
PE8 Ingénierie des produits et des procédés	9,0 %	1,2
PE9 Sciences de l'Univers	2,1 %	1,4
PE10 Sciences de la Terre	4,0 %	0,8
PE11 Génie des matériaux	2,9 %	0,8
SH Sciences humaines et sociales	7,1 %	0,6
SH1 Individus, marchés et organisations	1,5 %	0,6
SH2 Institutions, gouvernance et syst. juridiques	0,1 %	NS
SH3 Le monde social et sa diversité	0,7 %	0,3
SH4 L'esprit humain et sa complexité	1,8 %	0,9
SH5 Cultures et prod. culturelle	0,8 %	0,8
SH6 L'étude du passé humain	0,9 %	1,9
SH7 Mobilité humaine, envir. et espace	1,3 %	0,6
TOTAL	100 %	1

* Année complète à 95 %.

Nb Le sous-domaine SH2 a été retiré des graphiques à suivre compte tenu du très faible nombre de publications sur la période (10)

Source : Base OST, Web of science, calculs OST.

Graphique 2. Domaine LS : Indice de spécialisation de l'UFC par sous-domaine, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires avec santé, 2016-2020*

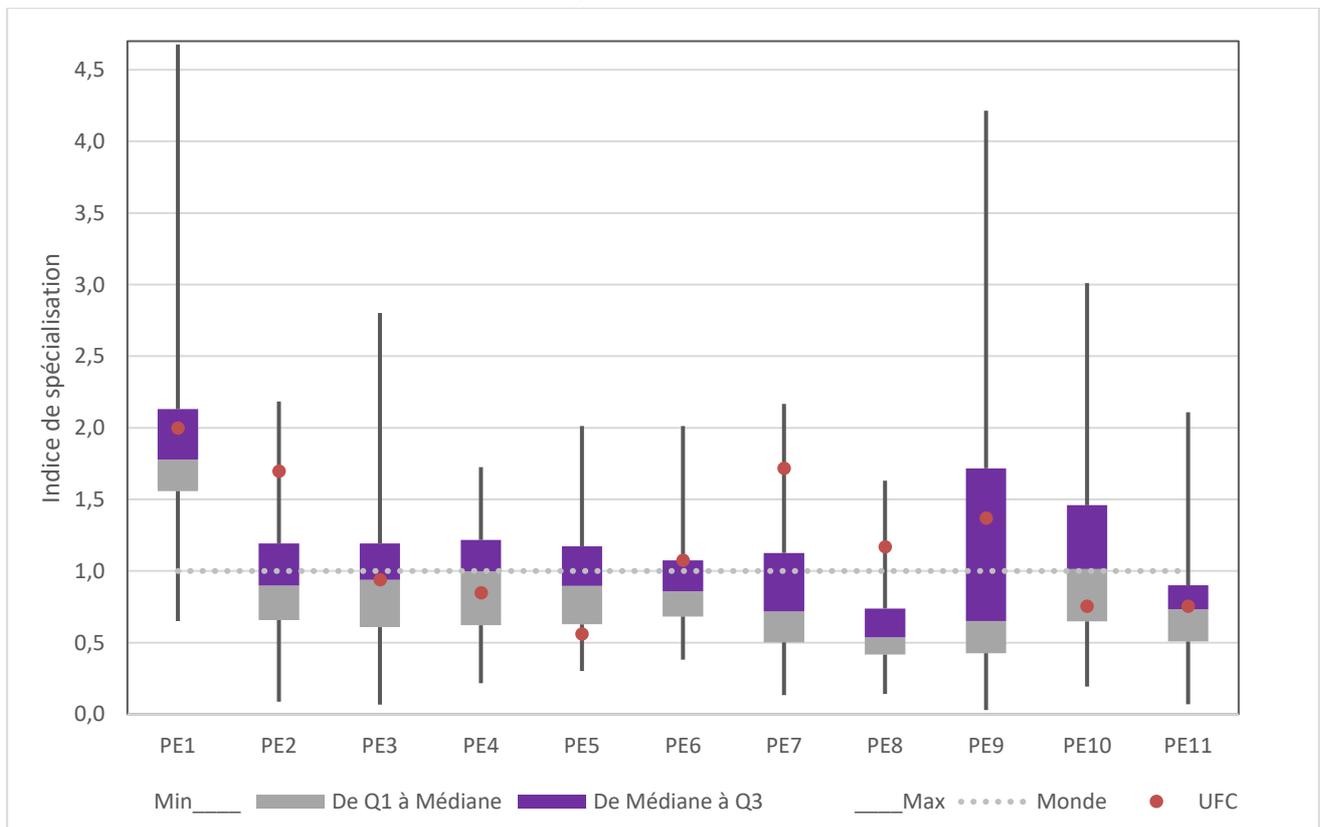


* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of science, calculs OST.

Lecture : en LS6, l'UFC a l'indice de spécialisation de 1,6, plus élevé que la médiane des universités françaises associées à un CHU (1,4). Elle est ainsi dans le troisième quart des établissements comparés (le 4^{ème} quart commençant à 1,8).

Graphique 3. Domaine PE : Indice de spécialisation de l'UFC par sous-domaine, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires avec santé, 2016-2020*

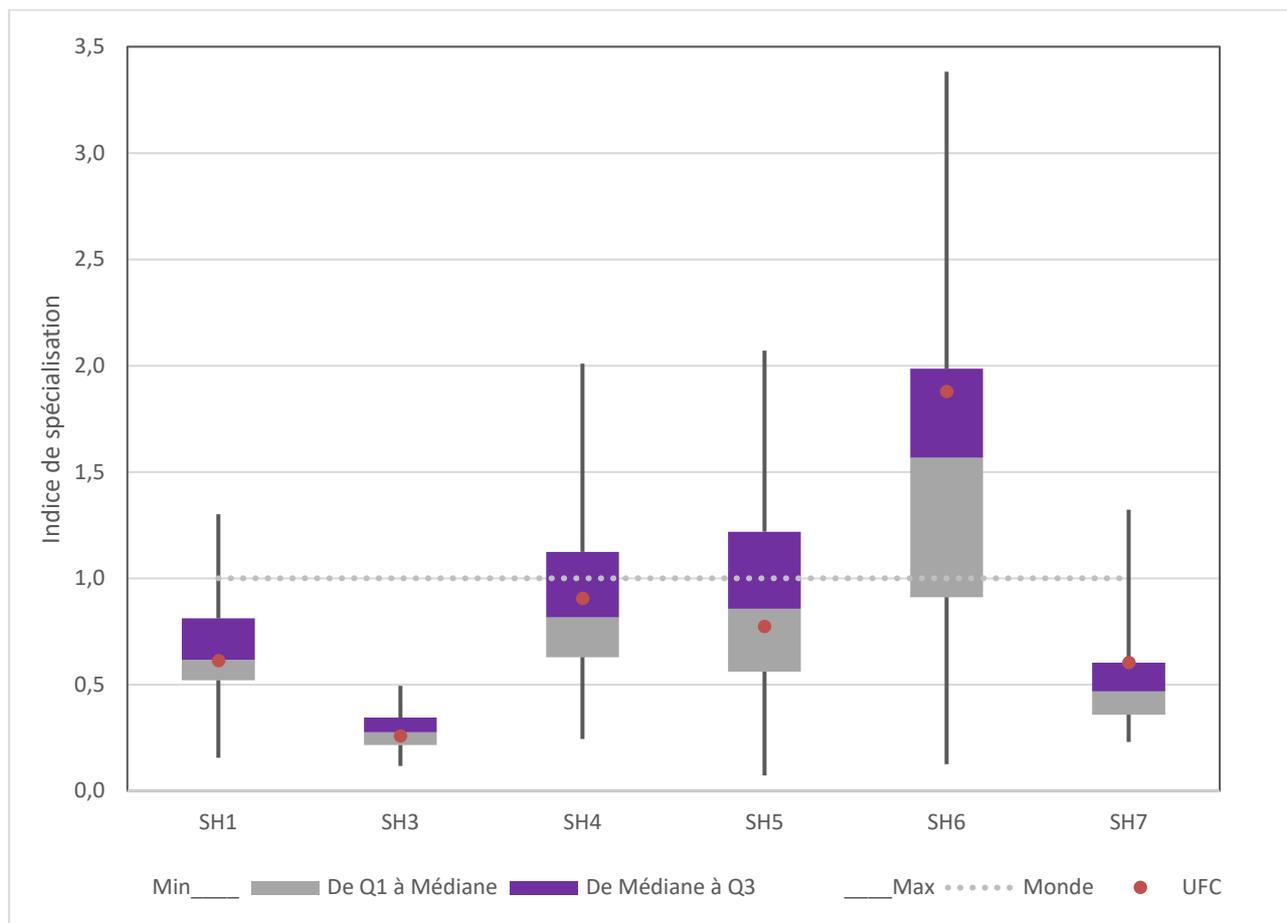


* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of science, calculs OST.

Lecture : voir exemple au graphique 2.

Graphique 4. Domaine SH : Indice de spécialisation de l'UFC par sous-domaine, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires avec santé, 2016-2020*



* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of science, calculs OST.

Lecture : voir exemple au graphique 2. Nb : le sous-domaine SH2 a été retiré du graphique compte tenu du très faible nombre de publications sur la période (10).

INDICATEUR D'IMPACT PAR SOUS-DOMAINES ERC

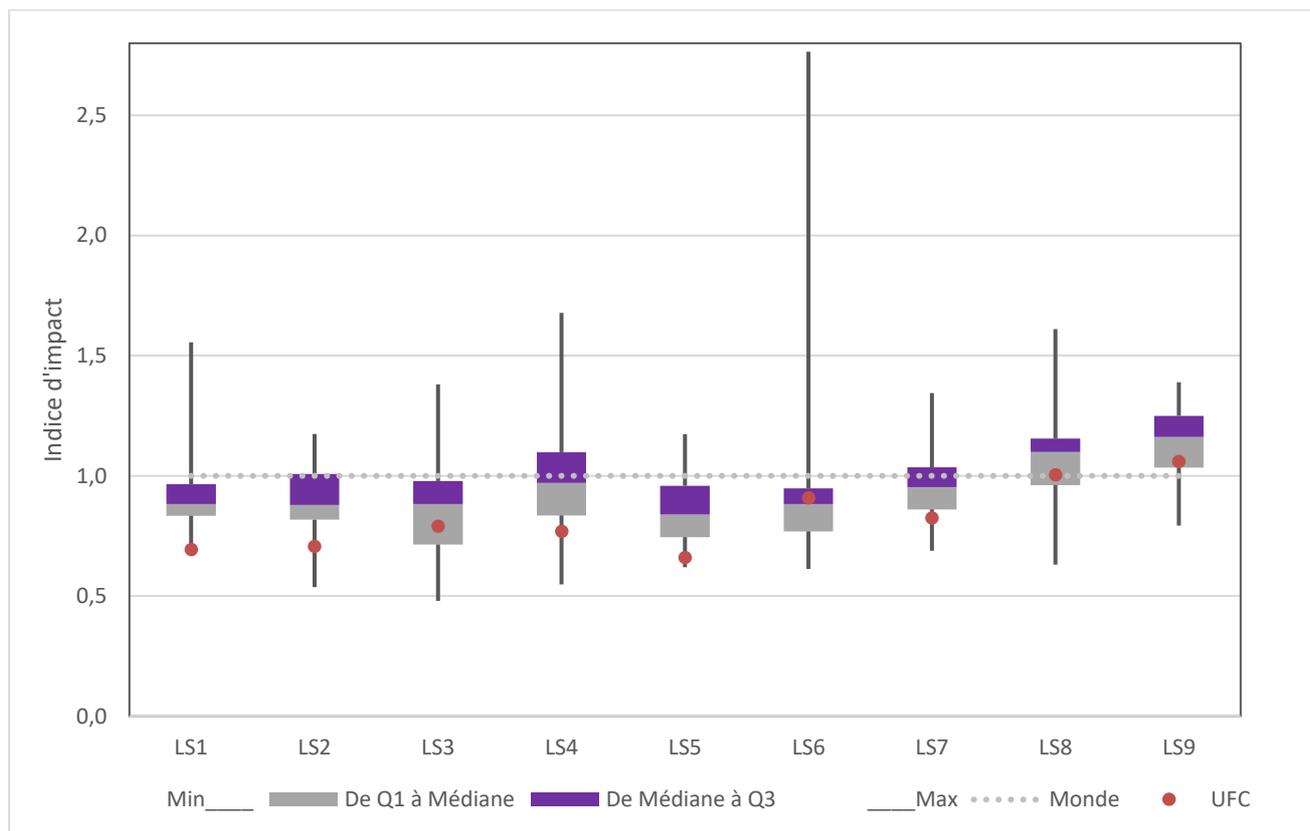
Tableau 4. Indice d'impact, par sous-domaine, UFC, 2016-2020*

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

* Année complète à 95 %.

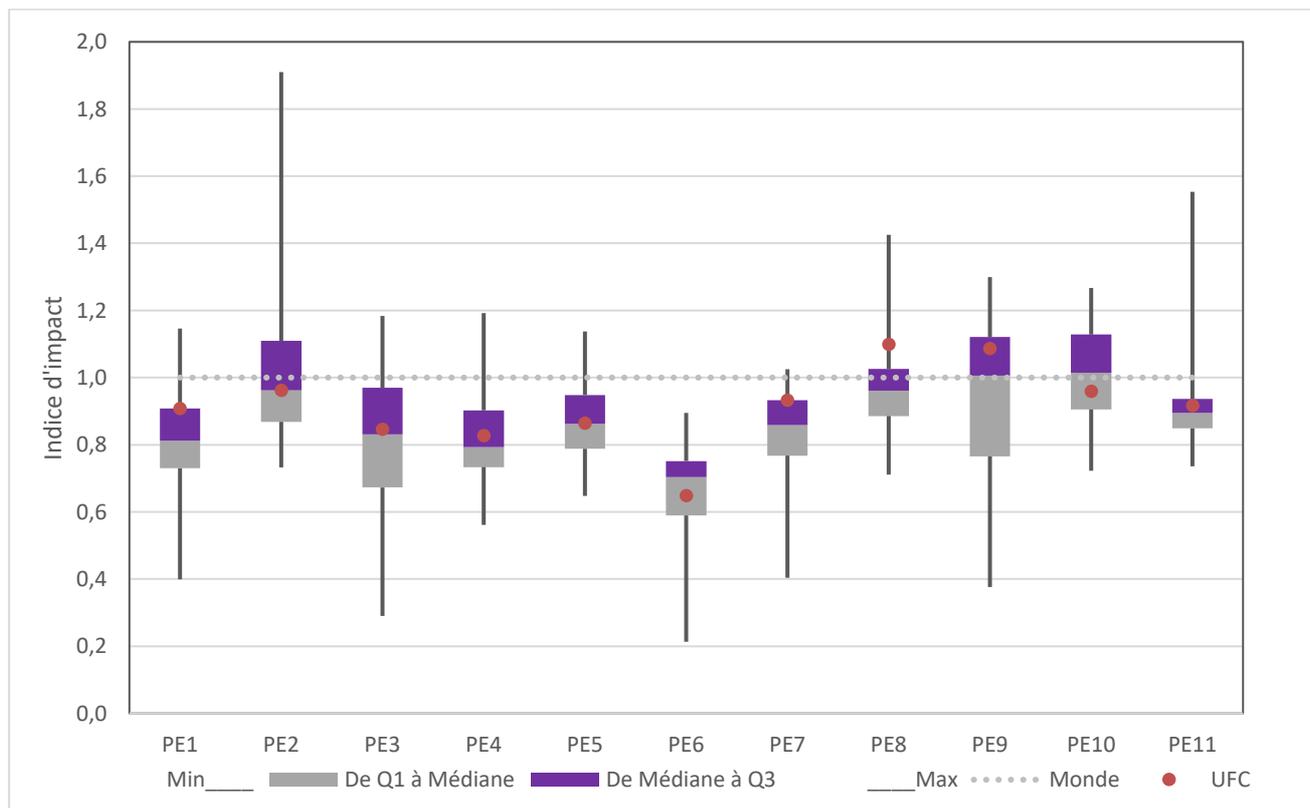
Source : Base OST, Web of science, calculs OST.

Graphique 5. Domaine LS : Indice d'impact de l'UFC par sous-domaine, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires avec santé, 2016-2020*



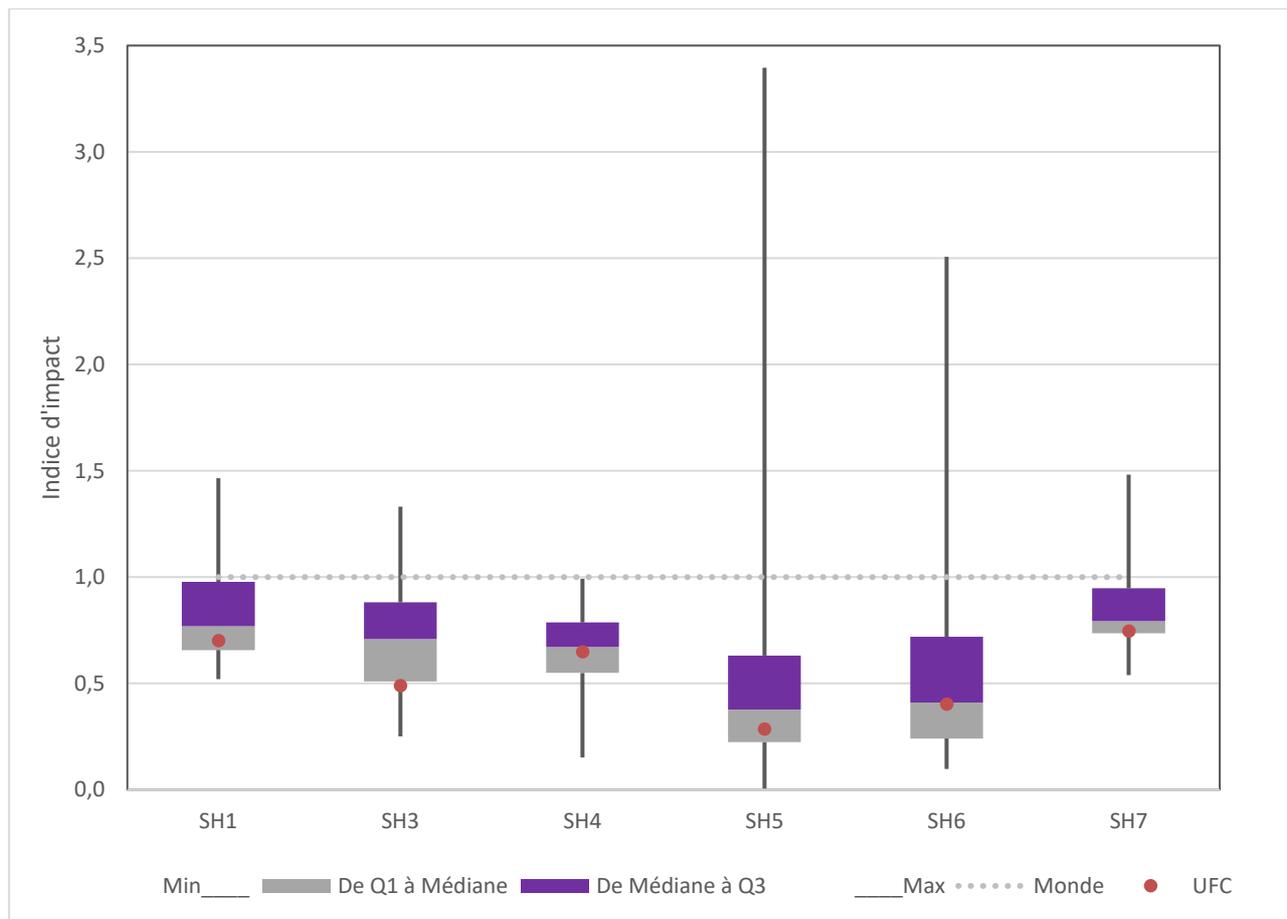
* Année complète à 95 %.
 Source : Base OST, Web of science, calculs OST.
 Lecture : voir exemple au graphique 2.

Graphique 6. Domaine PE : Indice d'impact de l'UFC par sous-domaine, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires avec santé, 2016-2020*



* Année complète à 95 %.
 Source: Base OST, Web of science, calculs OST.
 Lecture : voir exemple au graphique 2.

Graphique 7. Domaine SH : Indice d'impact de l'UFC par sous-domaine, position par rapport aux établissements pluridisciplinaires avec santé, 2016-2020*

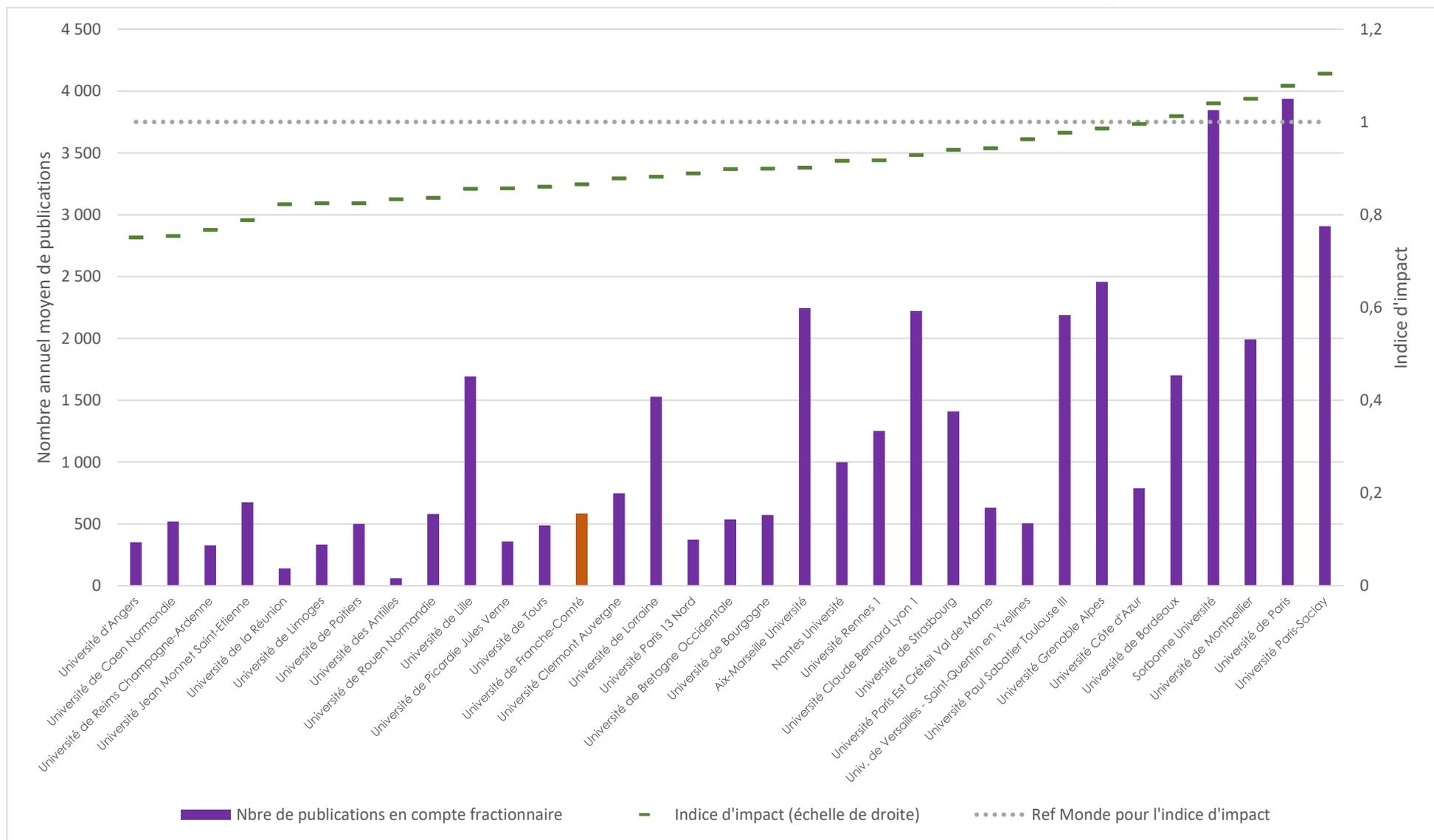


* Année complète à 95 %.

Source: Base OST, Web of science, calculs OST.

Lecture : voir exemple au graphique 2. Nb : le sous-domaine SH2 a été retiré du graphique compte tenu du très faible nombre de publications sur la période (10).

Graphique 8. Nombre de publications et indice d'impact, universités pluridisciplinaires avec santé*, toutes disciplines, moyenne annuelle 2017-19, compte fractionnaire



* Universités associées à un CHU.

Source : Base OST, Web of science, calculs OST.

BASE DE DONNEES ET METHODE

La base de données

La base de publications de l'OST est une version enrichie du *Web of science (Wos)* de *Clarivate analytics* avec des données complémentaires de nomenclature et de repérage institutionnel. L'actualisation date de juillet 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 (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 Iperu³¹. 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. A 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

³¹ Iperu : indicateurs de production des établissements de recherche universitaire.

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 sous-domaine 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 sous-domaine	<p>Rapport entre le pourcentage de publications dans le sous-domaine 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 sous-domaine 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 sous-domaine présentant plus de 30 publications en compte de présence pour l'établissement.</p>

V. OBSERVATIONS DES TUTELLES

Besançon, le 24 novembre 2023

Monsieur Éric SAINT-AMAN
Directeur du Département d'évaluation de la Recherche
Hcéres

2 rue Albert Einstein
75013 Paris

Objet : Observations sur la synthèse des évaluations de la recherche de l'université de Franche-Comté

Monsieur le Directeur,

Je souhaite vous remercier pour la qualité et l'exhaustivité de la synthèse des évaluations de la recherche de l'université de Franche-Comté réalisée par le Haut Conseil.

Elle souligne l'excellence de la recherche conduite au sein de notre établissement, en partenariat avec les ONR, ainsi que le haut niveau des équipes de recherche hébergées au sein de l'université de Franche-Comté. Vous soulignez ainsi qu'un « *secteur exerce un rayonnement mondial, que sept secteurs ont acquis une reconnaissance internationale, tandis que onze secteurs de recherche sont bien positionnés au niveau national* ».

Ce constat s'accorde bien avec la position de notre université dans les classements internationaux récemment parus. Elle apparaît ainsi dans le classement *Times Higher Education* (THE), où ne figurent que 44 établissements français, et dans le classement des meilleurs établissements européens établi par QS (Quacquarelli Symonds). L'université de Franche-Comté fait également son retour dans cinq domaines des classements thématiques de Shanghai ranking, qui viennent d'être publiés : Mathematics, Mechanical Engineering, Electrical and Electronic Engineering, Clinical Medicine, Medical Technology. Ces progrès sont non seulement dus à l'excellence des résultats de la recherche conduite dans nos laboratoires, mais aussi au travail accompli afin d'obtenir un meilleur référencement de nos publications dans les grandes bases de données internationales, et ce, avec l'aide du Hcéres.

Ces résultats viennent récompenser le travail de nos chercheurs qui a pu bénéficier, au cours des trois dernières années, de la politique d'appui que nous avons développée en faveur de nos unités de recherche. Nous avons pérennisé et amplifié nos dispositifs de financement internes sur appel à projet « chrysalide », que ce soit pour les nouveaux entrants à l'uFC, pour la construction de projets émergents ou la préparation de projets destinés à être déposés à l'ANR. Nous avons également créé un dispositif permettant de financer l'achat et la maintenance de matériel à destination des plateformes technologiques, fondé notamment sur l'utilisation du préciput ANR. Enfin, nous avons également mis en place un processus de déploiement de postes d'appui à la recherche au bénéfice de nos unités de recherche les plus faiblement dotées en la matière.

Ces efforts se sont doublés d'une vraie politique de restructuration du paysage de la recherche en santé. Ainsi, de sept équipes lors du contrat qui s'achève, nous allons passer à trois équipes à partir de janvier 2024, auxquelles se rajoute l'UMR Chrono environnement. Deux d'entre elles seront des UMR, puisqu'après Right, dont la labellisation a été confirmée par l'INSERM, nous avons eu la satisfaction de voir aboutir le long processus de construction d'un programme scientifique pour le laboratoire LINC (Neurosciences) qui vient d'obtenir à son tour la labellisation INSERM. Ce sont ainsi 3 UMR et 1 UR qui définissent le paysage santé de la recherche.

Le rapport soulève par ailleurs à juste titre la question du devenir de la Comue UBFC et des financements qu'elle avait obtenus, notamment les projets PIA et France 2030. Votre légitime interrogation justifie pleinement le travail engagé afin de transformer la Comue UBFC en établissement public expérimental (EPE) régional. Cet EPE a été déclaré porteur, par le MESR, de la politique du site Bourgogne-Franche-Comté. Il regroupera l'université de Franche-Comté, l'UTBM, SupMicrotech-ENSMM, l'Institut Agro Dijon et l'ENSAM Campus de Cluny. L'Établissement Français du Sang et le CROUS Bourgogne-Franche-Comté ont également exprimé leur intérêt à rejoindre l'expérimentation. Les établissements de santé (CHU de Besançon) et les organismes nationaux de recherche (CNRS, INSERM et INRAE) seront également associés à sa construction. L'EPE régional aura notamment vocation à amplifier l'excellence de sa recherche et à accroître son attractivité internationale.

Je tiens également à souligner les transformations profondes que nous avons engagées depuis trois ans. Nous avons notamment mis en place un réel continuum formation/recherche/innovation/transfert, en relation avec nos partenaires (FC'Innov, SATT SAYENS, DECA-BFC, pôles de compétitivité...), avec les acteurs socio-économiques et avec les collectivités locales. Vous relevez fort justement l'importance de ces synergies. Nous avons également engagé des actions en direction des chaires industrielles et du développement du mécénat au bénéfice de la recherche.

Par ailleurs, nous avons récemment intégré une alliance européenne qui vient de bénéficier en 2023 de la labellisation par la commission européenne. L'alliance STARS EU, qui compte en tout neuf universités partenaires, va nous permettre de développer encore la dimension internationale de la recherche conduite par nos équipes

Pour l'avenir, en nous fondant sur les acquis que votre rapport met bien en valeur, nous entendons déployer une stratégie qui a non seulement pour ambition de conforter les domaines d'excellence que vous avez bien identifiés, mais aussi de favoriser la montée en puissance de nouvelles thématiques à fort potentiel que nous avons d'ores et déjà commencé à faire émerger en pleine collaboration avec nos unités de recherche, en particulier dans le domaine des sciences humaines et sociales.

Vous renouvelant mes remerciements pour l'analyse faite par le Haut Conseil, je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, en l'expression de ma haute considération.

 Macha WORONOFF

Présidente de l'université de Franche-Comté



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

hceres.fr

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

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