

RAPPORT D'ÉVALUATION DES  
ACTIVITÉS DE RECHERCHE DU CENTRE  
HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE (CHU) :  
CHU Strasbourg - Centre hospitalier  
universitaire de Strasbourg

---

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

Rapport publié le 17/04/2024



Au nom du comité d'experts<sup>1</sup> :

Philippe Morlat, Président du comité

Pour le Hcéres<sup>2</sup> :

Stéphane Le Bouler, président par intérim

En application des articles R. 114-15 et R. 114-10 du code de la recherche, les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts sont signés par les présidents de ces comités et contresignés par le président du Hcéres

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous. Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité. Les données chiffrées présentées dans les tableaux de ce rapport sont extraites des fichiers déposés par la tutelle dépositaire au nom de l'unité.

## PRÉSENTATION DU CENTRE HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE (CHU)

<b>Nom du CHU :</b>	CHU Strasbourg - Centre hospitalier universitaire de Strasbourg
<b>Acronyme du CHU :</b>	NA
<b>Nom du directeur (2019-2020) :</b>	M. Christophe Gautier puis M. Michaël Galy depuis le 1er septembre 2020
<b>Nom du porteur de projet (2021-2025) :</b>	M. Michaël Galy
<b>Nombre d'axes du projet :</b>	4

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Président :</b>	M. Philippe Morlat, CHU Bordeaux
	M. Jean-Marc Baste, CHU Rouen
	M. Bruno Brochet, Université de Bordeaux (professeur émérite)
	M. Olivier Lairez, CHU Toulouse
<b>Experts :</b>	M. Pierre Michel Llorca, Université Clermont-Auvergne, Clermont-Ferrand
	Mme Delphine Mitanchez Mokhtari, Université de Tours
	M. Luc Mouthon, Assistance publique - Hôpitaux de Paris
	Mme Odile Sechoy-Balussou, CHU Montpellier
	M. Philippe Sogni, Université Paris Descartes

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Philippe Le Corvoisier

## REPRÉSENTANT DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DU CHU

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU CHU

Les HUS comportent 2 034 lits et 407 places d'hôpital de jour répartis sur 5 sites.

Les deux principaux sites sont le Nouvel Hôpital Civil (site historique des hôpitaux de Strasbourg en centre-ville doté de 795 lits et 176 places) et l'Hôpital de Hautepierre (dans le quartier éponyme de la ville comprenant 805 lits et 171 places), ce dernier étant le siège des plus récentes restructurations, certaines encore en cours. L'hôpital Civil est mitoyen du Campus Médecine, de la Faculté de chirurgie dentaire, d'Instituts de formations paramédicales, de l'Institut de recherche contre les cancers de l'appareil digestif (IRCAD) et de l'IHU « Institut de chirurgie guidée par l'image ». Un bio Cluster et un Technoparc entrepreneurial sont également à proximité.

Les autres structures (en périphérie de la ville) sont l'Hôpital de la Robertsau (pôle gériatrique de 334 lits et 10 places), le Centre Médico-Chirurgical et Obstétrical (services de gynécologie-obstétrique et pédiatrie avec 88 lits, 21 places mais comprenant aussi des laboratoires de biologie et le SAMU-SMUR) et l'Hôpital de l'Elsau (centre Psychothérapeutique pour Enfants et Adolescents) disposant de 12 lits et 29 places.

La DRCl (Direction de la Recherche Clinique et de l'Innovation) est organisée en 3 départements et une cellule partenariats et innovation :

- Le département « promotion interne » est le département principal qui comprend 24 personnes (dont 6 chefs de projet, 14 ARC, 2 Vigilants et 2 Data managers)
- Le département « support » comprend 7 personnes
- Le département « promotion externe » comprend 5 personnes (chargés d'étude et administratifs) et 16 TEC répartis dans les services investigateurs des HUS.
- La cellule innovation et partenariats comprend 3 personnes.

Les HUS s'appuient sur un partenariat fort avec l'université de Strasbourg, la faculté de médecine et les EPST qui a permis de faire émerger dans un premier temps quatre axes principaux de recherche : les maladies neurologiques et psychiatriques ; Les maladies immunitaires, inflammatoires et infectieuses ; Les biomatériaux, la bio ingénierie et la robotique ; le cancer. Ces axes prioritaires impliquent 18 pôles d'activité clinique sur 21 aux HUS, s'appuient sur les centres de référence maladies rares (labellisation en 2017 de 3 sites constitutifs et de 6 centres coordonnateurs) et concernent 22 équipes labellisées par l'Inserm, le CNRS et l'université (Unités mixtes de recherche ou équipes d'accueil). Ces thématiques de recherche sont structurées depuis plusieurs années autour de quatre organisations de recherche qui regroupent services cliniques et Unités Mixtes de Recherche (UMR) : la FHU « Neurogenycs », la FHU « Omicare », l'IHU « chirurgie mini-invasive guidée par l'image », et l'ICANS (Institut de Cancérologie de Strasbourg qui est un GCS de moyens mutualisant les activités d'oncologie-hématologie « adulte » des HUS et du CLCC Paul Strauss).

Néanmoins, compte tenu d'une mise en œuvre insatisfaisante du projet ICANS (dont la visite sur site a appris au comité que ses termes devaient être renégociés), l'axe « cancer » n'a pas été présenté par les HUS pour cette évaluation. Il a été remplacé par l'axe « Viral and liver diseases » dynamisé par le Pr Baumert, chef du service d'hépatogastroentérologie du CHU, qui dirige l'UMR 1110, Institute for Viral and Liver Diseases, consacré aux maladies du foie (un thème de recherche sur les pathologies virales du foie et un autre sur les mécanismes physiopathologiques de la fibrose). Cet axe a pris son autonomie en raison des performances de l'unité, une RHU ayant été obtenue en 2021.

### DIRECTION DU CHU

Directeur Général : M. Christophe Gautier puis M. Michaël Galy depuis le 1er septembre 2020

### NOMENCLATURE HCÉRES

SVE Sciences du vivant et environnement

## THÉMATIQUES

- Quatre axes prioritaires de recherche ont été déterminés par les HUS :
- 1 - Biomatériaux, bioingénierie et robotique,
- 2 - Neurosciences, génétique et psychiatrie,
- 3 - Maladies immunitaires, inflammatoires et infectieuses,
- 4 - Viral and liver diseases

## EFFECTIFS DU CHU

<b>Composition du centre hospitalier</b>	<b>Nombre au 31 décembre 2021</b>
<b>Personnels permanents</b>	
Professeurs, maîtres de conférences et assimilés	
Praticiens Hospitaliers	
Professeurs, maîtres de conférences et assimilés, affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou Inserm, EA, CIC)	
Praticiens hospitaliers affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou Inserm, EA, CIC)	
Autres personnels permanents impliqués dans la recherche : professionnels de santé, personnels d'appui à la recherche	
<b>TOTAL des personnels permanents</b>	
<b>Personnels non permanents</b>	
Professeurs et maîtres de conférence et assimilés non permanents, y compris les émérites	
Post-doctorants ou chercheurs CDD (non affiliés à une unité labélisée, sauf CIC) accueillis plus de 12 mois au cours de la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	
Personnels d'appui à la recherche non permanents	
Doctorants : médecins, pharmaciens et paramédicaux accueillis au cours de la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	
<b>TOTAL des personnels non permanents</b>	
<b>Total des personnels</b>	

Ces données n'ont pas été fournies dans le document d'autoévaluation ni présentées lors de la visite sur site. Les HUS emploient 12 000 agents dont près de 1 350 praticiens parmi lesquels 250 sont hospitalo-universitaires.

## AVIS GLOBAL SUR LE CHU

Les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS) ont restructuré avec volontarisme et une très bonne connexion avec les équipes impliquées, leur politique institutionnelle d'appui à la recherche clinique. Ils ont dans ce cadre suivi la plupart des recommandations émises par le comité d'évaluation du Hcéres de 2017.

Les dispositifs de soutien et d'accompagnement mis en place ou en cours de déploiement (entrepôt de données de santé, bio-banque, unités investigations cliniques au sein des pôles), l'exceptionnelle capacité à inclure des patients dans des études cliniques et la dynamique (notamment via la relance du Comité de recherche en matière biomédicale et de santé publique) avec l'écosystème de recherche local et régional sont des atouts pour permettre à la production scientifique, déjà excellente et en progression ces dernières années, de s'améliorer, notamment en développant des études multicentriques coordonnées par des praticiens des HUS. Les interactions avec l'environnement socio-économique et la formation par la recherche devraient aussi tirer parti de cet élan.

Les grandes thématiques de recherche sont structurées autour de 4 organisations : l'institut hospitalo-universitaire (IHU) « chirurgie mini-invasive guidée par l'image », la fédération hospitalo-universitaire (FHU) Neurogenycs, la FHU Omicare et la recherche hospitalo-universitaire (RHU) Deliver.

Le terme des 2 FHU doit être anticipé pour ne pas compromettre leurs dynamiques. Il est recommandé qu'une gouvernance de chacun des 2 axes soit mise en place, au-delà des structures fédératives, car plusieurs acteurs qui n'en font pas partie sont de forts contributeurs aux thématiques (Neurosciences, génétique et psychiatrie, Maladies immunitaires, inflammatoires et infectieuses).

L'évaluation à venir de l'IHU doit être l'opportunité de revisiter les liens entre l'institut et les HUS en poursuivant l'intégration de nouvelles spécialités chirurgicales et afin de permettre la valorisation des recherches menées par des praticiens des HUS au sein de l'IHU.

L'aménagement de la mutualisation entre HUS et CLCC est nécessaire pour relancer l'axe de recherche en cancérologie et contribuer à l'amélioration de la production scientifique des acteurs des HUS.

Le comité apprécie que les HUS souhaitent identifier de nouveaux axes scientifiques (soutien à de nouvelles FHU et potentiels RHU) compte tenu de la part notable dans sa production scientifique de services non rattachés à l'un des axes actuels.

## ÉVALUATION DÉTAILLÉE DU CHU

### PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT D'ÉVALUATION

Le CRBSP (Comité de la recherche en matière biomédicale et de santé publique) devait être redynamisé. Cela n'a pas été le cas durant la période concernée par l'évaluation. Il a toutefois été mentionné au comité lors de la visite sur site sa réactivation en 2023 (il ne s'est pas réuni depuis 2021).

Au terme d'une importante restructuration et augmentation des personnes ressources [qui reste néanmoins insuffisante concernant le personnel TEC) en soutien à l'investigation clinique], la DRCl a acquis la certification ISO 9001 V15 en 2021. Cette réorganisation permet de répondre à la plupart des recommandations de 2018 concernant la sécurité et vigilance des essais cliniques, la politique d'accompagnement des études à promotion CHU et des projets innovants issus des personnels hospitaliers, le suivi budgétaire et la stratégie de valorisation des HUS en collaboration avec la SATT (Société d'Accélération du Transfert de Technologies).

La création d'une Fédération de la recherche pilotée par le VP recherche du directoire des HUS permet de répondre aux recommandations concernant une meilleure coordination médicale de la politique générale de la recherche des HUS.

La recommandation de construire une politique d'animation territoriale inexistante en 2018 a été suivie et il existe désormais de multiples projets de coopération territoriale.

Comme recommandé, la politique de communication de la DRCl a été nettement améliorée (cf. site internet spécifique très bien bâti).

### CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

#### A – Production de connaissances, activités et collaborations concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

<b>Production de connaissances et activités concourant au rayonnement et à l'attractivité de l'hôpital Période du 01/01/2017 au 31/12/2021</b>	<b>Nombre</b>
Articles : articles scientifiques	
Articles : articles de revue	
Articles : Articles scientifiques avec un membre de l'hôpital comme dernier auteur	
Score SIGAPS	
Nombre de publications de rang A/B	
Score SIGAPS moyen des publications	
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats européens (ERC, H2020, etc.) ou internationaux (NSF, JSPS, NIH, Banque mondiale, FAO, etc.) pilotés par un membre des équipes du CHU	
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) pilotés par un membre des équipes du CHU	
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats avec les collectivités territoriales, ou des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) pilotés par un membre des équipes du CHU	
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats financés dans le cadre du PIA pilotés par un membre des équipes du CHU	

Nombre de contrats de recherche financés par le CHU dans le cadre d'Appels d'Offres Internes	
Outils et produits électroniques : programmes	
Activités éditoriales : responsabilité d'éditeur en chef ou co-éditeur de journaux	
Activités d'évaluation : participation à des comités institutionnels (CNRS, Inserm, CNU, etc.)	
Reconnaissance scientifique : invitations à des congrès (hors de France)	

Ces données n'ont pas été fournies dans le document d'autoévaluation ni présentées lors de la visite sur site.

Les HUS ont contribué sur la période 2017-2021 à la publication de 6 834 articles, dont 3 335 de rang A+/A/B et 3 035 en premier ou dernier auteur. Parmi les articles de rang A+/A/B, 1156 ont été signés en premier ou dernier auteur. Le nombre de publications a augmenté d'un tiers entre le début et la fin du quinquennat. La part des publications de rang A+/A/B, de 47,5 % lors du précédent quinquennat, a été de 52,3 % au cours de la période couverte par ce rapport.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Il existe aux HUS de nombreuses équipes référentes dans leurs spécialités avec des auteurs fort publiant.

L'existence de 2 FHU (Neurogenycs et Omicare) et bientôt d'un RHU (Deliver) sont des opportunités, comme l'est l'intrication avec l'IHU « chirurgie mini-invasive guidée par l'image ».

Au niveau de l'ensemble du CHU, il existe une volonté positive de collaboration (création d'une fédération de la recherche animée par le VP recherche du Directoire) et d'aboutir à de meilleures performances de recherche.

### Points faibles et risques liés au contexte

Les indicateurs de performance SIGREC et SIGAPS peuvent encore augmenter compte tenu du nombre de projets suivis et de la taille de l'établissement (comparaison avec les CHU disposant d'un budget analogue, voisin du milliard d'euros).

Il existe une problématique liée à la mutualisation des activités de cancérologie médicale de l'adulte des HUS avec celles du CLCC Paul Strauss : le modèle juridique de l'association (GCS de moyens), dénommée Institut de Cancérologie de Strasbourg (ICANS), amène à ce que les recettes T2A mais aussi l'activité recherche des équipes du CHU (SIGAPS et SIGREC) soit de fait, comptabilisée au bénéfice de l'ICANS.

L'organisation du CRB pose problème car son activité (exclusivement orientée sur les tissus) ne concerne que le 1/5ème des activités réalisées à partir des échantillons biologiques des HUS. Une restructuration est en cours avec un projet de Bio banque plus intégratif au sein duquel le CRB devrait trouver sa place. Celle-ci reste à préciser ce d'autant que la responsable actuelle du CRB dit ne pas connaître le projet de Biobanque.

La part SIGREC des activités de recherche réalisées à l'IHU par des acteurs du CHU est inexistante car l'IHU n'est pas un EPS et ne relève pas de l'octroi de MERRI.

L'organisation et la gouvernance des principaux axes de recherche des HUS n'est pas lisible et s'estompe devant celles de structures fédératives ne regroupant pas tous les acteurs de ces axes.

### Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité du CHU

La production scientifique des acteurs des HUS est excellente. Il existe une bonne dynamique institutionnelle et des équipes clinico-biologiques pour tendre à ce que les HUS occupent sur le plan national une place en rapport avec sa taille.

## B - Interaction avec l'environnement, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

<b>Interaction de l'hôpital avec l'environnement, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé Période du 01/01/2017 au 31/12/2021</b>	<b>Nombre</b>
Essais cliniques : promotion académique	
Essais cliniques : promotion industrielle	
Essais cliniques : promotion locale (Hôpital ou institutionnelle)	
Nombre de patients inclus dans les essais	
score SIGREC	
Nombre de Cohortes pilotées par le CHU	
Nombre de patients inclus dans les cohortes	
Interactions avec les acteurs socio-économiques : contrats de R&D avec des industriels	
Interactions avec les acteurs socio-économiques : création d'entreprises, de start-up	
Brevets, licences et déclarations d'intention où le CHU est identifié comme dépositaire	

Ces données n'ont pas été fournies dans le document d'autoévaluation ni présentées lors de la visite sur site.

Les points forts et points faibles relatifs à l'interaction avec l'environnement, l'impact sur l'économie, la société, la culture, la santé sont décrits en détail dans la partie du rapport relatif à chaque axe.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Le nombre de patients inclus dans des études cliniques (essais et cohortes) est exceptionnel.

### Points faibles et risques liés au contexte

Hormis les développements (brevets, start-ups) liés à l'IHU « Institut de chirurgie guidée par l'image » et qui sont de niveau exceptionnel, il existe peu d'interaction avec l'environnement socio-économique

### Appréciation sur les interactions avec l'environnement, impacts sur la santé, l'économie, la société

Sur le plan sanitaire, il existe une exceptionnelle capacité à mobiliser des patients dans des études cliniques mais on attend une meilleure lisibilité des autres types d'interactions.

## C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR) ou assimilées	
Nombre de doctorants médecins, pharmaciens et para-médicaux	
Nombre de thèses soutenues	
Nombre moyen d'articles par étudiant	
Nombre d'ARC, IDE, TEC, etc. formés par l'hôpital	

Ces données n'ont pas été fournies dans le document d'autoévaluation ni présentées lors de la visite sur site.

### Points forts et possibilités liées au contexte

La formation par la recherche semble bien développée dans les structures en lien avec les HUS (EPST/IHU)

Il est difficile de préciser les doctorants en lien avec les axes prioritaires mais on note que les candidats médecins inscrits en thèse de science à l'école doctorale Vie & Santé (ED414) de Strasbourg ont été au nombre de 59, 82, 55, 51 et 57 pour les années 2017 à 2021.

### Points faibles et risques liés au contexte

Il existe une difficulté à relever le nombre de doctorants adossés à des programmes de recherche des services cliniques et biologiques des HUS. La complétude des tableaux afférents à ce critère est souvent insatisfaisante.

### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

La formation par la recherche est difficile à apprécier avec les documents transmis. Elle semble néanmoins excellente via les structures en lien avec les HUS.

## CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET ANIMATION DE LA RECHERCHE

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Ratio femmes/hommes dans l'hôpital	
Ratio femmes/hommes parmi les personnels hospitalo-universitaire titulaires et non-titulaires de l'hôpital	
Ratio femmes/hommes parmi les doctorants médecins, pharmaciens et para-médicaux de l'hôpital	
Ratio femmes/hommes aux postes de responsabilité recherche de l'hôpital (direction, recherche de l'hôpital, DRCI, pôle ou fédération, CRBSP, direction d'axes)	

### Points forts et possibilités liées au contexte

La gouvernance et l'animation de la recherche et de l'innovation aux HUS est bien décrite et la Fédération regroupant les structures support est un atout majeur pour l'établissement.

Le conseil scientifique a un rôle aidant dans le montage des projets, et il permet le lien avec les référents recherche des pôles.

Les efforts de transparence sur les circuits de ressources et des budgets disponibles ont été relevés par les équipes de recherche.

Les HUS disposent de toutes les compétences qui doivent permettre d'accompagner et de mettre en œuvre des projets de haut niveau au sein des équipes.

Les relations avec UNISTRA et la faculté de médecine apparaissent comme efficaces et structurantes.

L'animation avec la SATT, les pôles de compétitivité, partenaires industriels (TECHNOPARC, HARAS BIOCLUSTER) de la Région est en place et elle assez dynamique pour faire émerger et accompagner les collaborations. L'activité de valorisation se traduit par des brevets licenciés et des créations d'entreprises.

La DRCI est certifiée ISO 9001 V15 depuis 2021.

Le Comité a également apprécié la bonne entente qui semble régner entre les équipes cliniques et la DRCI.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le CRBSP n'a pas été actif pendant plusieurs années, sa relance récente doit permettre l'amélioration des relations avec l'IHU et les FHU.

Les 4 axes scientifiques, définis avec l'UNISTRA auraient dû permettre l'affichage et la présentation de l'animation des axes de recherche des HUS, ce qui n'a pas été démontré à l'exception des structurations déjà mises en place dans les FHU et l'IHU. Ces derniers ne recouvrent d'ailleurs pas l'ensemble du périmètre de l'axe auquel ils sont associés.

La restructuration des activités cliniques entre HUS et CLCC a été réalisée de façon non satisfaisante et a pénalisé la recherche clinique en cancérologie. La Direction Générale du CHU, exprime la volonté de reprendre les termes de la coopération avec le centre pour mieux conduire la recherche en cancérologie.

Le personnel TEC (16 TEC) en soutien à l'investigation clinique et à la réalisation des projets semble insuffisant pour permettre la réalisation des projets (le nombre de TEC autres que ceux-ci n'est pas communiqué).

L'organisation du CRB pose problème car son activité (exclusivement orientée sur les tissus) ne concerne que le 1/5ème des activités réalisées à partir des échantillons biologiques des HUS. Une restructuration est en cours avec un projet de Bio banque plus intégratif au sein duquel le CRB devrait trouver sa place. Celle-ci reste à préciser ce d'autant que la responsable actuelle du CRB dit ne pas connaître le projet de Biobanque.

### Appréciation sur l'organisation et la vie du CHU

Le comité note une très bonne dynamique institutionnelle et volonté des acteurs mais il existe des points d'amélioration (notamment concernant la recherche en cancérologie et l'organisation du CRB).

## CRITÈRE 3 : PROJET ET STRATÉGIE À CINQ ANS

Le projet stratégique des HUS s'appuie sur un soutien aux équipes qui est décliné en plusieurs actions :

Soutien aux FHU (les HUS ont dédié 1 M€ sur la période précédente et souhaitent poursuivre l'accompagnement des FHU qui seront labellisés), aux structures support et aux appels à projets à promotion interne

### Points forts et possibilités liées au contexte

La politique de soutien des HUS est soutenue, elle s'adresse aussi bien aux équipes qu'aux fonctions ou plateformes support de la recherche.

Un extracteur d'innovation a été mis en place et la recherche de financements structurants est en cours.

Dans le cadre de l'animation territoriale on note la co-construction d'une entité recherche avec le CH de Haguenau et des relations avec le CH de Mulhouse bien avancées.

L'animation de la recherche paramédicale est illustrée par la réalisation de projets originaux suivis par l'ARS.

Le CRB et l'Entrepôt de Données de Santé, ont pour objectifs d'élargir leur périmètre (création d'une Bio Banque pour le CRB) et de se professionnaliser.

### Points faibles et risques liés au contexte

La mise en place au sein des pôles d'Unités Investigations Cliniques (UIC) prônée par la Fédération de la Recherche et la DRCI est une étape déterminante mais il manque une description des liens avec le CIC.

### Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

Le comité considère le projet excellent mais la lisibilité des projets est très variable entre les axes. On note que son aboutissement relève de la mise en place de réorganisations en cours ou à venir.

Le comité apprécie que les HUS veuillent identifier de nouveaux axes scientifiques compte tenu de la part notable dans sa production scientifique de services non rattachés à l'un des axes actuels.

## RECOMMANDATIONS AU CHU

### A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

Une nouvelle modalité d'association entre IHU et CLCC devrait être réalisée dans les suites de la mission IGAS qui vient de se terminer mais dont le rapport n'est pas encore public. Elle devrait permettre de réinscrire dans le champ des HUS une part notable d'activité de publications et d'inclusions dans les essais dans le domaine de la cancérologie.

Il faut étudier une structuration qui permettrait que les recherches promues/réalisées par des hospitaliers à l'IHU puissent revenir au CHU.

## **B – Recommandations concernant l'organisation et animation de la recherche**

Il apparaît nécessaire de développer les relations entre les structures fédératives (FHU / IHU) et les équipes cliniques des HUS. Il est notamment recommandé qu'une gouvernance des axes « Neurosciences, génétique et psychiatrie » et « Maladies immunitaires, inflammatoires et infectieuses » soit mise en place au-delà des FHU, car plusieurs acteurs qui ne font pas partie des FHU sont pourtant de forts contributeurs aux thématiques des axes concernés.

La relance de CRBSP apparaît un impératif.

La diffusion et le ciblage des appels à projet pourraient être mieux organisés par la DRCl, en s'appuyant sur la fédération de la Recherche.

L'implantation des UIC mérite d'être explicitée et organisée en synergie avec le CIC.

Il apparaît nécessaire d'identifier des forces et des compétences dédiées pour le montage des projets complexes (Europe, ANR, etc.) et de renforcer les compétences juridiques à cet égard.

## **C – Recommandations concernant le projet et la stratégie à cinq ans**

Le comité recommande d'évaluer les mesures mises en place concernant le soutien à la recherche clinique des HUS et de les adapter aux contextes.

L'accompagnement des plus jeunes semble à promouvoir (aide à la publication).

Il est important de poursuivre l'animation et la lisibilité des fonction supports.

Il apparaît nécessaire de développer la communication sur l'organisation et les projets de recherche phares des HUS.

## ANALYSE AXE PAR AXE

### AXE 1

#### Biomatériaux, bioingénierie et robotique

#### NOM DU RESPONSABLE DE L'AXE 1

L'axe de recherche « Biomateriaux, bioingénierie, robotique » n'est pas porté par un responsable d'axe.

#### THÉMATIQUE DE L'AXE 1

Les thématiques de l'axe sont nombreuses alliant le développement d'innovations chirurgicales (chirurgie percutanée guidée par imagerie, chirurgie endoscopique [rigide, flexible et robotique], produits innovants en lien avec la chirurgie mini-invasive), en informatique et en sciences et technologies de l'information et de la communication, en électronique du solide, systèmes & photonique, mais également liées au parcours de soins (Intégration du facteur humain dans la prise en charge clinique des patients, parcours patient ambulatoire).

#### PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT POUR L'AXE 1

La plupart des recommandations édictée par le comité en 2018 ne semble pas avoir été suivies.

Le précédent rapport d'évaluation recommandait de mettre en évidence les activités autour de l'imagerie interventionnelle dans la production scientifique, ce qui n'a pas été fait.

Le précédent rapport soulignait que deux des projets présentés ne correspondaient pas à la thématique affichée dans l'intitulé de l'IHU et de l'axe. Ces deux projets (TheraHCC et FAST-PATH) ont été représentés à l'identique au bilan de l'axe.

La question de la protection de la propriété intellectuelle générée par la recherche médicale dans ces champs technologiques et les rapports avec la SATT n'ont pas été abordés lors de la visite ou dans les documents transmis.

La gouvernance de l'IHU et ses rapports avec les services cliniques des HUS n'ont pas été abordés lors de la visite.

Le précédent rapport d'évaluation recommandait de dégager un ou plusieurs thèmes afin de concentrer les ressources et d'orienter l'attractivité des chercheurs. L'application de cette recommandation n'apparaît pas dans cette évaluation. Ce point spécifique a toutefois été abordé clairement lors de sa présentation orale par le Pr Mutter, directeur de l'IHU avec une stratégie de rapprochement avec certaines disciplines chirurgicales (chirurgie thoracique et gynécologique) et le service d'hépatogastro-entérologie du Pr Bommert.

#### EFFECTIFS DE L'AXE 1

Composition de l'axe 1	Nombre au 31/12/2021
<b>Personnels permanents</b>	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés	14
Praticiens Hospitaliers	11
Professeurs, maîtres de conférences et assimilés, affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou Inserm, EA, CIC, etc.)	/
Praticiens Hospitaliers affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou Inserm, EA CIC)	
Autres personnels permanents impliqués dans la recherche : professionnels de santé, personnels d'appui à la recherche	49 (personnels IHU)

<b>TOTAL personnels permanents</b>	<b>74</b>
<b>Personnels non permanents</b>	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés non permanents y compris les émérites	/
Post-doctorants ou chercheurs CDD (non affiliés à une unité labélisée, sauf CIC) accueillis plus de 12 mois au cours de la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	/
Personnels d'appui à la recherche non permanents	
Doctorants, médecins, pharmaciens et paramédicaux accueillis par l'axe sur la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	/
<b>TOTAL des personnels non permanents</b>	
<b>Total des personnels</b>	<b>74</b>

Les effectifs de l'axe n'ont pas été précisés par les HUS, l'axe étant transversal sur l'établissement et regroupant des équipes médicales participant à l'Institut Hospitalo-Universitaire (IHU) « chirurgie guidée par l'image » et à l'unité mixte de recherche Icube.

## CRITERE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE DE L'AXE 1

### A - Production de connaissances, activités et collaborations concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

<b>Période du 01/01/2017 au 31/12/2021</b>	<b>Nombre</b>
Articles : articles scientifiques	530
Articles : articles de revue	96
Articles : Articles scientifiques avec un membre de l'axe comme 1er ou dernier auteur	335
Score SIGAPS de l'axe	7 235
Nombre de publications de rang A/B	197
Nombre de publications de rang A/B de l'axe en 1er ou dernier auteur	106
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats européens (ERC, H2020, etc.) et internationaux (NSF, JSPS, NIH, Banque mondiale, FAO, etc.) pilotés par un membre des équipes de l'axe	8
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) pilotés par un membre des équipes de l'axe	15
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats avec les collectivités territoriales pilotés par un membre des équipes de l'axe	
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats financés dans le cadre du PIA pilotés par un membre des équipes de l'axe	

Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) pilotés par un membre des équipes de l'axe	
Nombre de contrats de recherche financés par le CHU obtenus par l'axe dans le cadre d'Appels d'Offres Internes	Plus d'AOI
Visiteurs étrangers (plus de 3 mois)	11
Post-docs (plus de 12 mois) accueillis au sein de l'axe	3
Outils et produits électroniques : programmes	
Activités éditoriales : responsabilité d'éditeur en chef ou co-éditeur de journaux	4
Activités d'évaluation : participation à des comités institutionnels (CNRS, Inserm, CNU, etc.)	4
Activités d'évaluation : évaluation de projets (publics ou privés)	21
Reconnaissance scientifique : prix et distinctions	13
Reconnaissance scientifique : présidence de sociétés savantes	11
Reconnaissance scientifique : invitations à des congrès (hors de France)	134

La production de l'axe et ses activités de collaborations sont essentiellement réalisées par l'IHU qui agit comme une structure de soin, d'enseignement, de recherche et de transfert de technologie intégrée à son écosystème académique et industriel

Parmi les 20 % meilleures publications des HUS, l'axe présente un total de 40 publications pour la période d'évaluation, dont 36 rangs A et 4 rangs B. Une importante activité de l'axe repose sur des preuves de concept qui amènent à des publications dans des revues de rang intermédiaire.

La production et les activités de collaboration de l'UMR iCube apparaissent séparées des activités de recherche des HUS qui n'est d'ailleurs pas tutelle de l'UMR.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Les programmes de recherche présentés dans le cadre de l'axe « Biomatériaux, bioingénierie, robotique » reposent essentiellement sur les programmes de recherche translationnelle de l'IHU et de l'UMR iCube, et sur la collaboration des HUS avec ces structures.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'axe de recherche « Biomatériaux, bioingénierie, robotique » affiche des collaborations avec d'importantes structures de recherche de son écosystème que sont l'IHU et l'UMR iCube.

Les données fournies ne permettent pas de distinguer quelle est la part des équipes de recherche des HUS dans la production scientifique de ces structures.

Il est à noter que les liens entre les HUS et l'UMR iCube ne sont pas formalisés (absence de convention), ce qui renforce la difficulté d'évaluer la part des HUS dans la production scientifique de la structure.

Le nombre des publications de haut niveau sur la période d'évaluation apparaît modérée au regard des collaborations affichées.

### Appréciation sur la production de connaissances, activités et collaborations concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Le niveau des meilleures publications est excellent mais le nombre global de publications est modéré compte tenu de la taille de la structure.

## B - Interactions avec l'environnement, impacts sur la santé, l'économie, la société

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Essais cliniques : promotion académique	41
Essais cliniques : promotion industrielle	22
Essais cliniques : promotion locale (Hôpital ou institutionnelle)	64
score SIGREC	126,5
Nombre de patients inclus dans des essais promus ou gérés par les membres de l'axe	484
Nombre de cohortes pilotées par un membre de l'axe	3
Nombre de patients inclus dans des cohortes promues ou gérées par les membres de l'axe	/
Interactions avec les acteurs socio-économiques : contrats de R&D avec des industriels impliquant les membres de l'axe	6
Interactions avec les acteurs socio-économiques : création d'entreprises, de start-up impliquant les membres de l'axe	8 start-up
Brevets, licences et déclarations d'invention où un(des) membre(s) de l'axe est(sont) dépositaire(s)	29 familles de brevets
Produits destinés au grand public : émissions radio, TV, presse écrite	
Produits destinés au grand public : produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, site internet, etc.	
Produits destinés au grand public : conférence-débats science et société	

### Points forts et possibilités liées au contexte

La production principale de l'axe repose sur le dépôt de brevets et la création de start-ups au sein de l'IHU qui affiche 205 brevets dont 51 transférés et 14 créations de start-ups dont 10 en activité.

### Points faibles et risques liés au contexte

Les documents communiqués et présentés ne permettent pas d'évaluer l'interaction avec l'environnement et les impacts sur la santé, l'économie, la société de l'UMR iCube qui fait pourtant partie de l'axe.

### Appréciation sur les interactions avec l'environnement, impacts sur la santé, l'économie, la société

Le volume de brevets déposés et de start-ups créées est exceptionnel en terme d'impact sur l'économie et la société.

## C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR) ou assimilées	3
Nombre de doctorants	3
Nombre de thèses soutenues	2
Durée moyenne des thèses	3,1
Nombre moyen d'articles par étudiant	3,2
Nombre d'ARC, IDE, TEC, etc. formés par l'hôpital	2

L'implication dans la formation par la recherche de l'axe « Biomatériaux, bioingénierie, robotique » est portée par l'IHU qui affiche de plus en lien avec l'Institut de recherche contre les cancers de l'appareil digestif (IRCAD) une activité de formation d'écho-endoscopie avec 8 formations diplômantes, 4 formations continues et 2 écoles d'été.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Il existe une proximité fonctionnelle et géographique de l'IHU avec l'IRCAD qui est une force pour l'enseignement des nouvelles stratégies interventionnelles guidées par l'image, avec une recherche pédagogique associée mais qui n'est pas mise en valeur dans le document d'évaluation. Les HUS pourraient en profiter pour mettre en place des projets de recherches pédagogiques en chirurgie.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'implication dans la formation par la recherche de l'UMR iCube ne peut être évaluée.

### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'implication par la formation par la recherche affichée par l'IHU apparaît excellente. Elle se double d'une activité de formation académique exceptionnelle en lien avec l'IRCAD.

## CRITERE 2 : ORGANISATION ET ANIMATION DE LA RECHERCHE DE L'AXE 1

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Ratio femmes/hommes dans l'axe	25 %
Ratio femmes/hommes parmi les chercheurs et enseignants chercheurs de l'hôpital	
Ratio femmes/hommes parmi les docteurs et doctorants de l'hôpital	
Ratio femmes/hommes aux postes de responsabilité recherche de l'hôpital (direction, sous-direction recherche de l'hôpital, direction d'axes)	

Les organisations et gouvernance affichées par l'axe sont celles de l'IHU et de l'UMR iCube.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Outre le statut de fondateur, il existe une forte interaction et participation des HUS à l'IHU avec notamment la mise à disposition de ressources humaines médicales participant à l'activité de recherche de l'IHU, mais également la gestion des autorisations administratives comme l'autorisation de détention et d'utilisation de radionucléides en recherche biomédicale.

Le système d'information de l'IHU, ainsi que l'ensemble des données qui y sont associées, est géré et intégré aux HUS, ce qui autorise la perspective d'intégration au futur entrepôt de données de santé.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le dossier ne fournit pas de données sur la gouvernance, le règlement, les équipes entrant dans sa composition, le cahier des charges scientifique et l'animation de la recherche, l'ensemble laissant paraître qu'il n'existe pas de gouvernance et de stratégie dédiées à l'axe.

L'IHU a initialement développé une activité de support à la recherche indépendante des HUS incluant l'activité de montage, de méthodologie, de réglementation, etc., exposant au risque d'une séparation des activités.

### Appréciation sur l'organisation et animation de l'axe

Cette évaluation ne permet pas de se prononcer sur la cohérence d'objectifs entre l'IHU, l'UMR iCube et les HUS. Il ne semble pas y avoir d'organisation et d'animation de l'axe dont l'activité se base sur l'activité de l'IHU et de l'UMR iCube.

## CRITÈRE 3 : PROJET ET STRATEGIE A CINQ ANS DE L'AXE 1

### Points forts et possibilités liées au contexte

La principale évolution depuis la précédente évaluation est l'ouverture de l'IHU sur les HUS, avec un élargissement des disciplines chirurgicales dans l'accès au plateau technique exceptionnel de l'IHU.

## Points faibles et risques liés au contexte

L'activité de l'axe et sa valorisation dépendent de l'IHU dont la stratégie de valorisation repose essentiellement sur le dépôt et l'exploitation (directe ou indirecte) de brevets. L'activité de recherche de l'IHU sortant du modèle de financement par les MERRI, les HUS soutiennent une activité de recherche pour laquelle ils ne perçoivent pas la valorisation optimale de cette activité, ce qui expose l'axe et l'IHU à un risque structurel de perte de financement.

La question globale du financement de l'IHU, avec notamment un risque d'absence d'auto-financement sur les seules activités d'enseignement, de recherche et de transfert, expose au risque de perte d'activité de recherche. La question du renouvellement de la labélisation IHU reste l'un des points de faiblesse de la stratégie de l'axe à 5 ans.

Les éléments communiqués et présentés ne permettent pas d'évaluer la stratégie à 5 ans de l'UMR iCube qui fait pourtant partie de l'axe.

### Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

Il existe un manque de visibilité stratégique à 5 ans lié à l'incertitude sur le renouvellement de la labellisation IHU et à la participation de l'Etat au modèle économique. L'IHU affiche néanmoins l'assurance de financements autres permettant de se projeter sur le maintien d'une activité de recherche soutenue sur la prochaine période d'évaluation.

## RECOMMANDATIONS A L'AXE 1

### A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche de l'axe 1

La part des travaux de l'IHU attribuables à l'axe de recherche « Biomatériaux, bioingénierie, robotique » devrait être mise en avant.

Les activités autour de l'imagerie interventionnelle et les techniques robotiques devraient être mises en évidence.

### B – Recommandations concernant l'organisation et animation de la recherche de l'axe 1

L'organisation et l'animation, en d'autres termes la gouvernance, devraient repositionner les HUS dans la stratégie de recherche plus centrée sur les soins cliniques.

### C – Recommandations concernant les perspectives scientifiques à cinq ans et la faisabilité du projet de l'axe 1

Si l'on considère la perspective de l'axe par les HUS, il apparaît surtout la nécessité d'aménager le conventionnement avec l'IHU pour que la recherche développée en son sein par des acteurs du CHU puisse être identifiée et permette aux HUS de percevoir la MERRI correspondante (SIGREC)

## AXE 2

### Neurosciences, génétique et psychiatrie

## NOM DU RESPONSABLE DE L'AXE 2

Mme Hélène Dollfus ; Mr Jérôme De Seze

## THÉMATIQUE DE L'AXE 2

L'axe de recherche regroupe plusieurs équipes des HUS autour des maladies du système nerveux, de la psychiatrie et de la génétique autour de deux orientations :

La première comporte : schizophrénie et addictions ; troubles du sommeil ; Alzheimer et démences à corps de Lewy ; pathologies inflammatoires du système nerveux central et périphérique ; douleur ; neuropsychiatrie dans la maladie de Parkinson. La deuxième comprend : pathologies génétiques sensorielles ; pathologies neuromusculaires et du développement, les ataxies et pathologies du mouvement, la sclérose latérale amyotrophique, les pathologies du spectre autistique et déficiences intellectuelles et les épilepsies : cognition et comportements.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT POUR L'AXE 2

En 2018, l'axe était en construction et il était regretté un manque d'indicateurs, notamment concernant les publications hors FHU. Les informations fournies en complément de la visite ont répondu à ce souhait.

Il était recommandé de développer l'effort de valorisation scientifique. Cela a été le cas grâce à la FHU.

« Appréciation sur la l'impact social, économique, culturel et sanitaire » : le comité regrettait l'absence de rapport d'activité sur la recherche clinique. Le dossier actuel renvoie à celui du CIC pour les détails mais l'analyse des publications montre qu'elle a été importante.

« Appréciation sur l'organisation et la vie du pôle » : les experts recommandaient de vérifier la mise en place de comités permettant le pilotage de l'axe. Le rapport mentionne ces comités qui semblent fonctionnels.

« Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans » : le comité recommandait d'augmenter la participation du CHU, en termes de moyens humains, d'implication des équipes cliniques, IGMA et IGBCM (UMR 7104), et INCI (UPR 3212). Ces structures sont citées dans le dossier comme parties prenantes du projet.

Le comité recommandait une implication forte des HUS dans cet axe. Le soutien du CHU à la FHU témoigne de son implication.

On ne note dans le présent dossier aucun élément suite aux recommandations suivantes : création d'un axe ou thème transversal « génétique », interactions avec les thèmes transversaux, développement de la formation à l'interface des disciplines.

## EFFECTIFS DE L'AXE 2

<b>Composition de l'axe 2</b>	<b>Nombre au 31/12/2021</b>
<b>Personnels permanents</b>	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés	17
Praticiens Hospitaliers	49
Professeurs, maîtres de conférences et assimilés, affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou Inserm, EA, CIC, etc.)	17

Praticiens Hospitaliers affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou Inserm, EA CIC)	5
Autres personnels permanents impliqués dans la recherche : professionnels de santé, personnels d'appui à la recherche	/
<b>TOTAL personnels permanents</b>	<b>66</b>
<b>Personnels non permanents</b>	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés non permanents y compris les émérites	/
Post-doctorants ou chercheurs CDD (non affiliés à une unité labélisée, sauf CIC) accueillis plus de 12 mois au cours de la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	/
Personnels d'appui à la recherche non permanents	/
Doctorants, médecins, pharmaciens et paramédicaux accueillis par l'axe sur la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021 <b>Thèses d'exercice</b> <b>Thèses de science</b> <b>Masters</b>	/
<b>TOTAL des personnels non permanents</b>	<b>/</b>
<b>Total des personnels</b>	<b>66</b>

## CRITERE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE DE L'AXE 2

### A - Production de connaissances, activités et collaborations concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

<b>Période du 01/01/2017 au 31/12/2021</b>	<b>Nombre</b>
Articles : articles scientifiques	702
Articles : articles de revue	98
Articles : Articles scientifiques avec un membre de l'axe comme 1er ou dernier auteur	276
Score SIGAPS de l'axe	8 438
Nombre de publications de rang A/B	376
Nombre de publications de rang A/B de l'axe en 1er ou dernier auteur	118
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats européens (ERC, H2020, etc.) et internationaux (NSF, JSPS, NIH, Banque mondiale, FAO, etc.) pilotés par un membre des équipes de l'axe	3
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) pilotés par un membre des équipes de l'axe	13

Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats avec les collectivités territoriales pilotés par un membre des équipes de l'axe	2
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats financés dans le cadre du PIA pilotés par un membre des équipes de l'axe	2
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) pilotés par un membre des équipes de l'axe	4
Nombre de contrats de recherche financés par le CHU obtenus par l'axe dans le cadre d'Appels d'Offres Internes	Plus d'AOI
Visiteurs étrangers (plus de 3 mois)	6
Post-docs (plus de 12 mois) accueillis au sein de l'axe	2
Outils et produits électroniques : programmes	
Activités éditoriales : responsabilité d'éditeur en chef ou co-éditeur de journaux	11
Activités d'évaluation : participation à des comités institutionnels (CNRS, Inserm, CNU, etc.)	5
Activités d'évaluation : évaluation de projets (publics ou privés)	331
Reconnaissance scientifique : prix et distinctions	2
Reconnaissance scientifique : présidence de sociétés savantes	4
Reconnaissance scientifique : invitations à des congrès (hors de France)	69

Parmi les 140 publications rapportées pour cet axe dans la liste des 20 % meilleures publications du CHU sur la période 2017-2021, 79 concernent la neurologie, 18 la génétique, 9 la psychiatrie adulte, 4 la pédiatrie, 11 la neuro-génétique, 2 la pédiatrie-génétique, 3 la neuro-pédiatrie et 14 la neuro-psychiatrie adulte.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Dans le rapport d'ensemble du CHU, il apparaît que la neurologie clinique est en deuxième position des disciplines pour la valorisation SIGAPS. A noter qu'une discipline « Neurosciences » est listée en 9ème position. L'annexe 17 synthétise les 20 % des meilleures publications du CHU (catégories A/A+) sur la période 2017-2021 et place la neurologie clinique en deuxième position et les neurosciences en 7ème position. Cela témoigne de la qualité des publications réalisées dans l'axe. 31 articles sont cités pour la Psychiatrie dans ce tableau.

Parmi les meilleures publications on note 4 NEJM, 1 Lancet Neurol, 1 Nature Med, 1 Nature Genet, 1 Lancet Neurol, 2 Lancet Psychiat, et de nombreux articles dans d'autres revues prestigieuses (Neurology, Brain, Annals of Neurology, JAMA Neurology, Alzheimer Dement, Nat Comm et PNAS). On note 7 articles dans Stroke.

Le nombre élevé d'articles en collaboration avec d'autres groupes témoigne de l'implication des neurologues strasbourgeois dans de grands réseaux de recherche clinique nationaux et internationaux.

Les thématiques les plus représentées dans les articles de neurologie clinique dont le premier ou le dernier auteur est strasbourgeois sont la cognition, les pathologies du mouvements (Ataxies, Parkinson...) et la pathologie neuro-inflammatoire.

En psychiatrie adulte et pédo-psychiatrie, un PHRC-N a été obtenu récemment et la qualité des publications est à souligner.

## Points faibles et risques liés au contexte

La majorité des articles publiés dans le top 20 % correspond à des collaborations internationales ou nationales où les strasbourgeois apparaissent principalement comme co-investigateurs. Ceci s'explique en particulier par l'implication forte des neurologues dans le CIC où ont lieu de nombreux essais thérapeutiques. Il serait important de valoriser la recherche clinique propre aux équipes strasbourgeoises par d'avantage de publications de haut niveau.

Pour la psychiatrie, la participation des centres experts strasbourgeois sur la schizophrénie et les troubles du spectre autistique aux cohortes nationales Psy-Coh, FACE-SZ et FACE-TSA n'est pas mentionnée.

### Appréciation sur la production de connaissances, activités et collaborations concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

La contribution des acteurs strasbourgeois à la production des connaissances de l'axe Neurosciences, génétique et psychiatrie est très bonne. Elle repose principalement sur des travaux collaboratifs où la part des HUS n'est pas prééminente.

## B - Interactions avec l'environnement, impacts sur la santé, l'économie, la société

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Essais cliniques : promotion académique	77
Essais cliniques : promotion industrielle	93
Essais cliniques : promotion locale (Hôpital ou institutionnelle)	30
score SIGREC	662,7
Nombre de patients inclus dans des essais promus ou gérés par les membres de l'axe	705
Nombre de cohortes pilotées par un membre de l'axe	15
Nombre de patients inclus dans des cohortes promues ou gérées par les membres de l'axe	230
Interactions avec les acteurs socio-économiques : contrats de R&D avec des industriels impliquant les membres de l'axe	0
Interactions avec les acteurs socio-économiques : création d'entreprises, de start-up impliquant les membres de l'axe	0
Brevets, licences et déclarations d'invention où un(des) membre(s) de l'axe est(sont) dépositaire(s)	0
Produits destinés au grand public : émissions radio, TV, presse écrite	
Produits destinés au grand public : produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, site internet, etc.	
Produits destinés au grand public : conférence-débats science et société	

### Points forts et possibilités liées au contexte

Le nombre des essais cliniques à promotion industrielle et académique est élevé avec un bon équilibre entre les deux types de promotion.

Les thématiques les mieux représentées dans les essais cliniques sont la neurologie, la neuro-gériatrie (démences), et la neuro-pédiatrie (35).

On note un nombre significatif d'essais multicentriques internationaux pour lesquels Strasbourg est centre coordonnateur. Des membres de l'axe sont impliqués dans le pilotage de 15 cohortes.

Le CHU possède un nombre élevé de centres de maladies rares et de compétences en particulier en neurologie et pédiatrie.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le dossier présenté ne relève ni interaction avec les acteurs socio-économiques ni brevet.

#### Appréciation sur les interactions avec l'environnement, impacts sur la santé, l'économie, la société

Les interactions avec l'environnement sont excellentes (essais cliniques).

L'appréciation est tempérée par l'absence de brevet et la faible interaction avec les acteurs socioéconomiques

### C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR) ou assimilées	5
Nombre de doctorants	3
Nombre de thèses soutenues	2
Durée moyenne des thèses	3,5
Nombre moyen d'articles par étudiant	3
Nombre d'ARC, IDE, TEC, etc. formés par l'hôpital	3

On est étonné par le faible nombre d'HDR indiqué dans le rapport compte-tenu du nombre de HU recensés dans l'axe.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'axe compte 17 HU affiliés à une unité de recherche labellisée, ce qui traduit un potentiel élevé de formation par la recherche.

### Points faibles et risques liés au contexte

La plupart des thèses encadrées par les HU de l'axe sont rattachées aux EPST auxquelles ces HU sont affiliés. Le nombre de thèses en recherche clinique est peu important.

#### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

La formation par la recherche est essentiellement adossée aux EPST. Il s'agit principalement de recherche fondamentale et l'implication du CHU (recherche clinique) est donc moins marquée.

## CRITERE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'AXE 2

<b>Période du 01/01/2017 au 31/12/2021</b>	<b>Nombre</b>
Ratio femmes/hommes dans l'axe	58 % de femmes
Ratio femmes/hommes parmi les chercheurs et enseignants chercheurs de l'hôpital	
Ratio femmes/hommes parmi les docteurs et doctorants de l'hôpital	
Ratio femmes/hommes aux postes de responsabilité recherche de l'hôpital (direction, sous-direction recherche de l'hôpital, direction d'axes)	

### Points forts et possibilités liées au contexte

La FHU Neurogenycs est organisée en 2 axes des recherche et 6 workpackages. La gouvernance de la FHU est partagée avec Nancy, mais l'implication strasbourgeoise semble prépondérante. On note des interactions avec de nombreuses associations de patients.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'axe ne dispose pas d'une gouvernance spécifique en dehors de la structuration de la FHU Neurogenycs qui regroupe seulement une partie des travaux de recherche de cet axe.

#### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'axe

Le comité regrette que l'animation et la gouvernance de l'axe se résument à celles de la FHU ce qui est un facteur limitatif. La part respective des activités des CHU de Nancy et Strasbourg n'apparaît pas clairement.

## CRITERE 3 : PROJET ET STRATÉGIE A CINQ ANS DE L'AXE 2

### Points forts et possibilités liées au contexte

Les perspectives à cinq ans se structureront autour des troubles du neuro-développement (pédopsychiatrie, neurologie, pédiatrie, médecine du sommeil, génétique) et des troubles du spectre autistique. Sur ce second point, le réseau STRASN&D regroupe chercheurs et cliniciens autour de trois thématiques : clinique, biologie/santé et sciences humaines et sociales. Animé par Carmen Schröder, professeur en pédopsychiatrie, ce réseau a pour objectif d'améliorer la compréhension des troubles du spectre autistique, d'améliorer la prise en charge des patients atteints de TSA et d'améliorer la psychoéducation auprès des familles. Des projets de recherche structurants s'articulent avec les travaux menés par ce réseau.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le terme de la FHU et l'absence de certitude sur sa reconduction représentent un risque.

La prospective liée au neuro-développement ne semble pas recouvrir des thèmes forts de l'axe comme les pathologies neurodégénératives et neuro-inflammatoires.

### Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

Le projet à 5 ans paraît excellent mais il n'est cependant pas clairement précisé et dépend de l'avenir de la FHU et d'une meilleure coordination des activités de l'axe.

## RECOMMANDATIONS A L'AXE 2

### A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche de l'axe 2

Le comité d'évaluation encourage une augmentation du nombre de thèses d'université en recherche clinique.

Concernant la psychiatrie, une visibilité plus importante des implications des services de psychiatrie est souhaitable. Concernant le PHRC-N de psychiatrie, récemment obtenu, le lien opérationnel pour la mise en œuvre des projets avec les moyens du CIC est à développer.

### B – Recommandations concernant l'organisation et animation de la recherche de l'axe 2

Une structuration, une gouvernance et une coordination de l'axe en tant que telles sont souhaitables. Une animation scientifique dans le cadre de l'axe est à développer.

Il sera nécessaire de préciser les liens et l'articulation avec la FHU et le réseau d'équipe évoqué (STRASN&D) et de préciser les liens fonctionnels avec le CIC.

### C – Recommandations concernant les perspectives scientifiques à cinq ans et la faisabilité du projet de l'axe 2

Les perspectives sont intéressantes avec un accent particulier sur les thèmes forts (maladies neurodégénératives et neuro-inflammatoires).

## AXE 3

### Maladies immunitaires, inflammatoires et infectieuses

#### NOM DU RESPONSABLE DE L'AXE 3

L'axe ne présente pas de gouvernance avec un responsable identifié mais on note que le document d'autoévaluation et la présentation sur place liés à cet axe reposent essentiellement sur la présentation de la FHU Omicare dirigée par Mr Seiamak Bahram.

#### THÉMATIQUE DE L'AXE 3

Cet axe concerne les maladies complexes d'origine immunitaire/inflammatoire : pathologies auto-immunes, (auto)-inflammatoires, mais aussi allo-immunes (rejet de greffe et maladie du greffon contre l'hôte) et déficits immunitaires génétiques. Le développement de la médecine personnalisée en lien avec les caractéristiques génétiques des patients et l'approche génomiques/multi-omiques est au premier plan des objectifs. La thématique infectiologique apparaît quasi exclusivement sous le prisme de travaux liés à l'épidémie de Covid19, ceci étant sans doute favorisée par la restriction des documents d'autoévaluation et de la présentation sur site restreinte à l'activité de la FHU Omicare et non pas à l'ensemble des travaux en lien avec l'intitulé de l'axe.

#### PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT POUR L'AXE 3

Si la production de la FHU s'est maintenue à un excellent niveau, il ne semble en revanche pas qu'il existe une synergie, comme recommandé en 2018, avec les services cliniques traitant des thématiques de l'axe et non présentes dans la FHU.

Comme souhaité, l'attractivité académique de la FHU a été maintenue.

L'impact sanitaire des travaux de la FHU devait être amélioré, cela semble avoir été le cas à en juger par le nombre très important de patients inclus dans des essais cliniques. L'Impact social et économique ne semble en revanche pas avoir été travaillé, comme cela avait été recommandé.

Il était recommandé la mise en place d'une gouvernance de l'axe : celle-ci ne l'a toujours pas été, la présentation de l'axe étant confondue avec celle de la FHU Omicare qui n'inclut pas l'exhaustivité des acteurs des thématiques liées aux maladies immunitaires, inflammatoires et infectieuses.

#### EFFECTIFS DE L'AXE 3

<b>Composition de l'axe 3</b>	<b>Nombre au 31/12/2021</b>
<b>Personnels permanents</b>	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés	40
Praticiens Hospitaliers	61
Professeurs, maîtres de conférences et assimilés, affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou Inserm, EA, CIC, etc.)	40
Praticiens Hospitaliers affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou Inserm, EA CIC)	6
Autres personnels permanents impliqués dans la recherche : professionnels de santé, personnels d'appui à la recherche	
<b>TOTAL personnels permanents</b>	<b>101</b>

<b>Personnels non permanents</b>	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés non permanents y compris les émérites	-
Post-doctorants ou chercheurs CDD (non affiliés à une unité labélisée, sauf CIC) accueillis plus de 12 mois au cours de la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	-
Personnels d'appui à la recherche non permanents	-
Doctorants, médecins, pharmaciens et paramédicaux accueillis par l'axe sur la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	-
<b>TOTAL des personnels non permanents</b>	-
<b>Total des personnels</b>	
	<b>101</b>

## CRITERE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE DE L'AXE 3

### A - Production de connaissances, activités et collaborations concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

<b>Période du 01/01/2017 au 31/12/2021</b>	<b>Nombre</b>
Articles : articles scientifiques	896
Articles : articles de revue	132
Articles : Articles scientifiques avec un membre de l'axe comme 1er ou dernier auteur	442
Score SIGAPS de l'axe	13 796
Nombre de publications de rang A/B	541
Nombre de publications de rang A/B de l'axe en 1er ou dernier auteur	278
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats européens (ERC, H2020, etc.) et internationaux (NSF, JSPS, NIH, Banque mondiale, FAO, etc.) pilotés par un membre des équipes de l'axe	7
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) pilotés par un membre des équipes de l'axe	21
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats avec les collectivités territoriales pilotés par un membre des équipes de l'axe	9
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats financés dans le cadre du PIA pilotés par un membre des équipes de l'axe	7
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) pilotés par un membre des équipes de l'axe	13
Nombre de contrats de recherche financés par le CHU obtenus par l'axe dans le cadre d'Appels d'Offres Internes	Plus d'AOI

Visiteurs étrangers (plus de 3 mois)	10
Post-docs (plus de 12 mois) accueillis au sein de l'axe	9
Outils et produits électroniques : programmes	
Activités éditoriales : responsabilité d'éditeur en chef ou co-éditeur de journaux	15
Activités d'évaluation : participation à des comités institutionnels (CNRS, Inserm, CNU, etc.)	25
Activités d'évaluation : évaluation de projets (publics ou privés)	142
Reconnaissance scientifique : prix et distinctions	15
Reconnaissance scientifique : présidence de sociétés savantes	6
Reconnaissance scientifique : invitations à des congrès (hors de France)	267

### Points forts et possibilités liées au contexte

Entre 2017 et 2021 l'auto évaluation de l'axe note la publication de près de 900 articles scientifiques dont 125 sont liés aux travaux de la FHU. Ceci témoigne d'une force de recherche parmi les acteurs de l'axe exceptionnelle et paradoxalement plutôt située en dehors de la FHU.

### Points faibles et risques liés au contexte

Les documents fournis et les présentations sur site ne permettent pas d'apprécier qualitativement les orientations thématiques des acteurs de l'axe qui évoluent en dehors de la FHU.

### Appréciation sur la production de connaissances, activités et collaborations concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

La production scientifique des acteurs de l'axe est excellente. La FHU Omicare ne reflète pas l'activité de l'ensemble de l'axe hors l'autoévaluation et la visite sur site n'a mis en avant que les activités de cette fédération dans l'état des lieux de la thématique « maladies immunitaires, inflammatoires et infectieuses ».

## B - Interactions avec l'environnement, impacts sur la santé, l'économie, la société

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Essais cliniques : promotion académique	182
Essais cliniques : promotion industrielle	161
Essais cliniques : promotion locale (Hôpital ou institutionnelle)	33

score SIGREC	645,1
Nombre de patients inclus dans des essais promus ou gérés par les membres de l'axe	1 799
Nombre de cohortes pilotées par un membre de l'axe	37
Nombre de patients inclus dans des cohortes promues ou gérées par les membres de l'axe	720
Interactions avec les acteurs socio-économiques : contrats de R&D avec des industriels impliquant les membres de l'axe	0
Interactions avec les acteurs socio-économiques : création d'entreprises, de start-up impliquant les membres de l'axe	0
Brevets, licences et déclarations d'invention où un(des) membre(s) de l'axe est(sont) dépositaire(s)	3
Produits destinés au grand public : émissions radio, TV, presse écrite	
Produits destinés au grand public : produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, site internet, etc.	
Produits destinés au grand public : conférence-débats science et société	

### Points forts et possibilités liées au contexte

Il existe une force considérable de mobilisation des patients dans les études cliniques par les acteurs de l'axe puisque 1800 personnes ont été inclus dans des essais et 720 dans des cohortes. Cet élément est majeur pour la confiance en l'avenir de la recherche clinique dans les thématiques de l'axe aux HUS.

La FHU Omicare, pièce majeure de l'axe, a pour objectif principal de structurer la recherche biomédicale autour de l'application de la biologie à haut-débit pour le soin : elle regroupe 14 services cliniques et autant de laboratoires ou plateformes.

Les équipes de l'axe organisent plusieurs séminaires ou journées de formation chaque année ce qui contribue à leur rayonnement (Séminaire Hospitalo-Universitaire de Strasbourg, Journées de la Fédération de Médecine Translationnelle de Strasbourg, Séminaire de la Fédération de Médecine Translationnelle de Strasbourg, Journées d'Actualités Physiopathologiques de Strasbourg, International Summerschool of the labex Transplantex, Société Française de Néphrologie Dialyse Transplantation).

### Points faibles et risques liés au contexte

La finalité des recherches menées par les acteurs de l'axe qui ne sont pas au profil de la FHU n'apparaît pas.

Au sein de la FHU Omicare la juxtaposition des maladies auto-immunes et auto-inflammatoires et celles liées aux rejets de greffe et maladies du greffon contre l'hôte apparaît un peu artificielle.

### Appréciation sur les interactions avec l'environnement, impacts sur la santé, l'économie, la société

Les interactions appréciées sous l'angle de la participation à des études cliniques sont jugées excellentes. Elles semblent en retrait toutefois sur le versant des impacts socio-économiques.

## C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR) ou assimilées	10
Nombre de doctorants	19
Nombre de thèses soutenues	16
Durée moyenne des thèses	3,2
Nombre moyen d'articles par étudiant	2,9
Nombre d'ARC, IDE, TEC, etc. formés par l'hôpital	3

### Points forts et possibilités liées au contexte

Il existe un nombre important de doctorants qui sont par ailleurs publiant (environ 3 articles par doctorant).

L'axe coordonne un M1 et M2 sur la thématique de la médecine personnalisée formant chaque année entre 70 et 110 étudiants en filière scientifique ou médicale.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le nombre de personnels de recherche paramédical apparaît faible mais peut-être s'agit-il d'une restriction au nombre de ceux « formés » par les HUS

### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Le nombre de doctorants et de soutenance de thèses permet de considérer comme exceptionnelle l'implication dans la formation par la recherche de cet axe.

On est toutefois étonné du faible nombre affiché en terme de personnels de recherche paramédicaux (ARC, TEC, IDE).

## CRITERE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'AXE 3

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Ratio femmes/hommes dans l'axe	42 % de femmes
Ratio femmes/hommes parmi les chercheurs et enseignants chercheurs de l'hôpital	
Ratio femmes/hommes parmi les docteurs et doctorants de l'hôpital	
Ratio femmes/hommes aux postes de responsabilité recherche de l'hôpital (direction, sous-direction recherche de l'hôpital, direction d'axes)	

### Points forts et possibilités liées au contexte

La FHU est un élément structurant dans le champ de l'approche multi-omique portée par les HUS en lien avec le CHU de Nancy et de nombreux laboratoires/équipes labellisées du Grand-Est.

### Points faibles et risques liés au contexte

Cet axe ne dispose pas d'une gouvernance propre, à l'exception de la structuration de la FHU Omicare.

#### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'axe

L'organisation de l'axe est assurée autour de la FHU mais on note parallèlement l'absence d'organisation interne à l'échelle de la globalité de l'axe. La place des centres maladies rares apparaît faible ce qui est étonnant d'après ce que l'on connaît de l'écosystème strasbourgeois (ex : Maladies systémiques auto-immunes rares sous la direction de T Martin)

## CRITERE 3 : PROJET ET STRATÉGIE A CINQ ANS DE L'AXE 3

### Points forts et possibilités liées au contexte

La FHU OMICARE est présentée comme un levier pour le développement de projets interrégionaux et internationaux. Pour illustration le projet CLINNOVA constitue une perspective pour le prochain quinquennat : regroupant les investigateurs phares de la thématique, ce projet transfrontalier a l'ambition de structurer des cohortes et études cliniques de grande échelle ayant vocation à générer des données de phénotypage « multisources ».

Par ailleurs, un projet de RHU est en maturation au sein du service de réanimation médicale.

### Points faibles et risques liés au contexte

La prospective générale de l'axe n'est pas définie hormis concernant l'aspect multi-omique, bien développé et organisé, mais qui ne reflète pas l'intégralité de la thématique de l'axe. Néanmoins il existe une incertitude sur le devenir institutionnel de cette fédération labellisée en 2015 et renouvelée pour 3 ans en 2020.

#### Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

La qualité des équipes fait que le potentiel de recherche dans le champ des maladies immunitaires et inflammatoires est prometteur. Compte tenu de l'ensemble des acteurs potentiellement impliqué, il apparaît toutefois hétérogène.

## RECOMMANDATIONS A L'AXE 3

### **A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche de l'axe 3**

La poursuite de l'engagement dans la recherche clinique et la forte activité de publication des acteurs de l'axe sont à poursuivre.

### **B – Recommandations concernant l'organisation et animation de la recherche de l'axe 3**

La mise en place d'une gouvernance apte à fédérer la recherche de l'ensemble de l'axe et orienter les collaborations semble essentielle compte tenu du très grand potentiel de recherche sur la thématique au niveau du site.

Les liens avec le CIC des acteurs de la recherche clinique hors FHU sont à préciser.

### **C – Recommandations concernant les perspectives scientifiques à cinq ans et la faisabilité du projet de l'axe 3**

Le comité suggère de mieux définir le projet en ciblant les thématiques envisagées en sus de l'approche génomique et/ou multi-omique qui est la seule prospective évoquée.

## AXE 4

### Viral and liver diseases

## NOM DU RESPONSABLE DE L'AXE 4

L'axe ne présente pas de gouvernance avec un responsable identifié mais on note que le document d'autoévaluation et la présentation sur place relative à cet axe repose essentiellement sur la présentation de l'Institut « for Viral and Liver Diseases », unité Inserm UMR\_S1110 dirigée par Mr Thomas Baumert.

## THÉMATIQUE DE L'AXE 4

La thématique de cette axe est un continuum de recherche fondamentale, translationnelle et clinique sur le thème de la fibrose hépatique sévère allant jusqu'à la cirrhose et au carcinome hépatocellulaire.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT POUR L'AXE 4

Cet axe est nouvellement identifié et il n'existait donc pas de recommandation le concernant lors de la précédente évaluation

## EFFECTIFS DE L'AXE 4

Composition de l'axe 4	Nombre au 31/12/2021
<b>Personnels permanents</b>	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés	3
Praticiens Hospitaliers	4
Professeurs, maîtres de conférences et assimilés, affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou Inserm, EA, CIC, etc.)	3
Praticiens Hospitaliers affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou Inserm, EA CIC)	1
Autres personnels permanents impliqués dans la recherche : professionnels de santé, personnels d'appui à la recherche	3
<b>TOTAL personnels permanents</b>	<b>11</b>
<b>Personnels non permanents</b>	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés non permanents y compris les émérites	
Post-doctorants ou chercheurs CDD (non affiliés à une unité labélisée, sauf CIC) accueillis plus de 12 mois au cours de la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	
Personnels d'appui à la recherche non permanents	
Doctorants, médecins, pharmaciens et paramédicaux accueillis par l'axe sur la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	
<b>TOTAL des personnels non permanents</b>	
<b>Total des personnels</b>	<b>11</b>

## CRITERE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE DE L'AXE 4

### A - Production de connaissances, activités et collaborations concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Articles : articles scientifiques	215
Articles : articles de revue	41
Articles : Articles scientifiques avec un membre de l'axe comme 1er ou dernier auteur	102
Score SIGAPS de l'axe	3 162
Nombre de publications de rang A/B	122
Nombre de publications de rang A/B de l'axe en 1er ou dernier auteur	47
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats européens (ERC, H2020, etc.) et internationaux (NSF, JSPS, NIH, Banque mondiale, FAO, etc.) pilotés par un membre des équipes de l'axe	16
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) pilotés par un membre des équipes de l'axe	19
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats avec les collectivités territoriales pilotés par un membre des équipes de l'axe	2
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats financés dans le cadre du PIA pilotés par un membre des équipes de l'axe	3
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) pilotés par un membre des équipes de l'axe	6
Nombre de contrats de recherche financés par le CHU obtenus par l'axe dans le cadre d'Appels d'Offres Internes	Plus d'AOI
Visiteurs étrangers (plus de 3 mois)	1
Post-docs (plus de 12 mois) accueillis au sein de l'axe	28
Outils et produits électroniques : programmes	
Activités éditoriales : responsabilité d'éditeur en chef ou co-éditeur de journaux	14
Activités d'évaluation : participation à des comités institutionnels (CNRS, Inserm, CNU, etc.)	12
Activités d'évaluation : évaluation de projets (publics ou privés)	5
Reconnaissance scientifique : prix et distinctions	8
Reconnaissance scientifique : présidence de sociétés savantes	
Reconnaissance scientifique : invitations à des congrès (hors de France)	54

### Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique aussi bien quantitativement que qualitativement apparaît comme exceptionnelle avec 122 publications de rang A/B par les membres de cet axe dont 47 en premier ou dernier auteur. De même, l'activité d'évaluation et la reconnaissance scientifique sont tout à fait conformes à l'excellence souhaitée de cet axe fort.

### Points faibles et risques liés au contexte

Les deux leaders en termes de publications et de rayonnement international représentent d'un côté l'hépatogastroentérologie médicale et d'autre part la chirurgie digestive ce qui correspond à l'équilibre de cet axe. Il va être important de voir émerger dans les années à venir d'autres collaborateurs pouvant également faire état d'un nombre important de publications de niveau A/B en rang significatif.

### Appréciation sur la production de connaissances, activités et collaborations concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

L'activité scientifique, le dynamisme et la prospective vaste (RHU) concourant au rayonnement national et international des travaux de l'unité sont exceptionnels.

## B - Interactions avec l'environnement, impacts sur la santé, l'économie, la société

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Essais cliniques : promotion académique	15
Essais cliniques : promotion industrielle	60
Essais cliniques : promotion locale (Hôpital ou institutionnelle)	2
score SIGREC	8,4
Nombre de patients inclus dans des essais promus ou gérés par les membres de l'axe	118
Nombre de cohortes pilotées par un membre de l'axe	17
Nombre de patients inclus dans des cohortes promues ou gérées par les membres de l'axe	290
Interactions avec les acteurs socio-économiques : contrats de R&D avec des industriels impliquant les membres de l'axe	0
Interactions avec les acteurs socio-économiques : création d'entreprises, de start-up impliquant les membres de l'axe	0
Brevets, licences et déclarations d'invention où un(des) membre(s) de l'axe est(sont) dépositaire(s)	0
Produits destinés au grand public : émissions radio, TV, presse écrite	Communi- qués de presse RHU

Produits destinés au grand public : produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, site internet, etc.	
Produits destinés au grand public : conférence-débats science et société	

### Points forts et possibilités liées au contexte

Cet axe apparaît fortement impliqué dans la recherche clinique comme le montre la participation à 77 essais cliniques et à 17 cohortes. Parmi les essais cliniques la grande majorité (60 sur 77) sont des essais industriels ce qui dénote une bonne interaction avec les acteurs socio-économiques privés.

A ce titre le RHU Deliver porté par le Pr Baumert vient d'être labellisé. Ce RHU a un budget de base de 6,7 M€ et un budget total de 23 M€ a été annoncé avec l'apport de financements privés.

### Points faibles et risques liés au contexte

Il est noté dans le tableau l'absence d'interaction avec les acteurs socio-économiques alors qu'au cours de la présentation orale il a bien été fait mention d'interactions nombreuses et productives avec ces acteurs. La remarque est identique pour les brevets qui a priori n'ont pas été rapportés.

Alors que le nombre d'études cliniques ou de cohortes auxquelles participent les membres de l'axe est important, le nombre de patients inclus pourrait être sans doute majoré. Une réflexion sur les capacités d'inclusion, le choix des études, la capacité de recrutement des équipes et les personnels impliqués dans la sélection et le suivi de ces patients pourrait sans doute permettre d'optimiser encore ce point.

Parmi les essais cliniques la grande majorité (60 sur 77) sont des essais industriels.

### Appréciation sur les interactions avec l'environnement, impacts sur la santé, l'économie, la société

Les interactions semblent excellentes à en juger par le nombre d'études cliniques mais le nombre de patients inclus y apparaît limité et la balance des essais porte franchement vers la recherche à promotion industrielle.

L'impact économique est toutefois difficile à apprécier car on ne peut en particulier pas apprécier sur les documents transmis les brevets obtenus suite aux travaux de l'axe.

## C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR) ou assimilées	3
Nombre de doctorants	0
Nombre de thèses soutenues	0
Durée moyenne des thèses	0
Nombre moyen d'articles par étudiant	0
Nombre d'ARC, IDE, TEC, etc. formés par l'hôpital	0

Il y a une incohérence entre le tableau C où il n'y a pas de doctorants ou de thésards notés durant la période alors qu'il est écrit que de très nombreux post-docs (28 ?) ont été accueillis pendant cette même période dans le tableau A. Dans ces conditions, il paraît assez évident que le tableau C ne reflète pas l'implication dans la formation par la recherche des équipes constituant cet axe.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Le tableau A indique l'accueil de 28 post-docs dans les structures de l'axe sur la période évaluée.

### Points faibles et risques liés au contexte

Aucun document ne permet d'expertiser de façon fiable ce critère.

### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Celle-ci n'a pas pu être précisée à travers les éléments transmis ou au cours de la visite. La complétude du tableau afférent est discutée car apparaît bien faible par rapport au potentiel et aux actions de recherche décrites dans l'autoévaluation.

## CRITERE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'AXE 4

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Ratio femmes/hommes dans l'AXE	33 % de femmes
Ratio femmes/hommes parmi les chercheurs et enseignants chercheurs de l'hôpital	
Ratio femmes/hommes parmi les docteurs et doctorants de l'hôpital	
Ratio femmes/hommes aux postes de responsabilité recherche de l'hôpital (direction, sous-direction recherche de l'hôpital, direction d'axes)	

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'organisation de la recherche repose sur les axes de recherche de l'unité Inserm UMR\_S1110 dirigée par le Pr Baumert. À partir de cette recherche fondamentale de très grande qualité correspondant à un labex a pu se développer des axes de recherche translationnelle toujours orientés vers le développement de la fibrose et le cancer primitif du foie. Au cours de sa présentation orale, le Pr Baumert a pu montrer ces développements précliniques et cliniques à partir des recherches fondamentales menées dans l'Unité qu'il dirige.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le ratio femmes/hommes de 33 % au niveau de l'axe devrait être complété par le ratio en fonction du niveau de poste occupé et de l'âge des membres de l'axe. Ce dernier point permettrait d'avoir une idée de l'évolution de ce ratio à l'avenir.

L'organisation de l'axe semblerait plus explicite si une gouvernance était affichée même si l'unité Inserm UMR-S1110 en représente la structure de recherche de base et le Pr Baumert le leader naturel.

### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'axe

L'organisation de l'axe est exclusivement abordée sous l'angle de l'unité Inserm UMR\_S1110 dirigée par Mr Thomas Baumert et on ne note donc pas de gouvernance spécifique à l'axe.

## CRITERE 3 : PROJET ET STRATÉGIE A CINQ ANS DE L'AXE 4

### Points forts et possibilités liées au contexte

Le RHU Deliver porté par le Pr Baumert vient d'être labellisé. Il permettra de développer les projets translationnels sur la fibrose et le cancer primitif du foie déjà développés dans cet axe. Ce RHU a un budget de base actuel et prévisionnel important avec l'apport de financements privés. Le Pr Baumert a présenté les collaborations nationales et internationales envisagées et pour certaines déjà effectives. Par ailleurs, le Pr Baumert a rappelé l'intégration forte de l'hôpital avec notamment la participation à la Biobank, le lien avec la clinique, un parcours de soin adapté au patient, une formation dédiée et une animation scientifique. L'obtention de ce RHU apparaît comme une chance pour le CHU de Strasbourg et les différents acteurs aussi bien chercheurs, médecins ou administration hospitalière et universitaire semblent y adhérer sans réserve.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le service d'Hépatogastroentérologie dirigé maintenant par le Pr Baumert mène actuellement une recherche industrielle dynamique. Les projets académiques, à promotion académique et HUS notamment, doivent, quant à eux, se développer. De même, de jeunes profils hospitalo-universitaires devront se développer aux seins de ces projets structurants pour assurer la poursuite de cette recherche de très haut niveau.

### Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

La prospective apparaît excellente mais on attend une meilleure lisibilité de la gouvernance de l'ensemble de l'axe.

L'obtention récente du RHU « Deliver » constitue une opportunité de collaboration avec des experts de l'innovation thérapeutique, de l'intelligence artificielle, et du développement de biomarqueurs qui devrait doper les perspectives de recherche de l'unité Inserm du Pr Baumert.

## RECOMMANDATIONS A L'AXE 4

### A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche de l'axe 4

La production et l'activité de l'axe 4 apparaissent exceptionnelles à la fois en quantité et en qualité. On ne peut que souhaiter la poursuite de la recherche de haute qualité faite au sein de l'unité Inserm UMR\_S1110 qui à partir d'une recherche fondamentale a permis de développer une recherche translationnelle. L'activité de recherche clinique doit pouvoir continuer à se développer à la fois en lien avec l'unité Inserm et pour son propre compte avec la possibilité de suivi et de traitement d'un nombre important de patients dans des études cliniques ou des cohortes académiques et industrielles.

### B – Recommandations concernant l'organisation et animation de la recherche de l'axe 4

La qualité exceptionnelle du travail fait au sein de cet axe pourrait sans doute bénéficier d'un meilleur éclairage si une gouvernance était formalisée avec par exemple un développement du lien avec industriels, média, association de patients et société civile en général.

### C – Recommandations concernant les perspectives scientifiques à cinq ans et la faisabilité du projet de l'axe 4

La perspective dans les 5 ans à venir est marquée par la labellisation du RHU Deliver qui apparaît comme un projet structurant majeur du CHU de Strasbourg de part la qualité et l'ampleur du projet. Il apparaît donc indispensable que l'élan fort impulsé par les équipes de chercheurs et de cliniciens qui y participent soit soutenu sans réserve par la communauté scientifique et la Direction du CHU ainsi que par l'université.

## DÉROULEMENT DE LA VISITE

### DATE DE LA VISITE

**Début :** 11 mai 2023 à 08h30

**Fin :** 11 mai 2023 à 20h00

**Entretiens réalisés : en présentiel**

### LIEUX DE LA VISITE

**Institution :** Nouvel Hôpital Civil des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg.

**Adresse :** 1 place de l'hôpital, 67000 STRASBOURG

### DÉROULEMENT OU PROGRAMME DE VISITE

**8h30 – Accueil des membres du comité d'évaluation aux Hôpitaux Universitaires de Strasbourg** par Sarah Hustache, 1 place de l'hôpital, 67000 Strasbourg.

*Accueil caféen grande salle de la Direction générale – salle 22*

#### **8h45 – 10h : Présentation de l'établissement et de son bilan en matière de recherche**

§ Michaël Galy, Directeur général

§ Pr. Emmanuel Andres, Président de la Commission Médicale d'Établissement

§ Pr. Anne Charlox, Vice-Doyenne de la Faculté de médecine

§ Pr. Nicolas Meyer, Vice-Président recherche du Directoire

§ Sarah Hustache, Directrice de la recherche clinique et de l'innovation

#### **10h – 12h40 : Présentation des 4 axes stratégiques de l'établissement**

o **10h – 10h40 : IHU – Axe robotique guidée par l'image** (Présentation 25' – Echange 15')

§ Pr. Didier Mutter, Directeur par intérim de l'IHU

o **10h40 – 11h20 : Axe neurosciences, génétique et psychiatrie - FHU Neurogenyucs** (Présentation 25' – Echange 15')

§ Pr. Jérôme De Seze, Service de neurologie

§ Pr. Hélène Dollfus, Institut de Génétique Médicale d'Alsace (IGMA)

§ Maryse Peressin, Cheffe de projet

o **11h20 – 12h : Axe Maladies immunitaires, inflammatoires et infectieuses - FHU OMICARE** (Présentation 25' – Echange 15')

§ Dr. Raphaël Carapito, Service d'immunologie biologique

o **12h – 12h40 : RHU « Deliver »** (Présentation 25' – Echange 15')

§ Pr. Thomas Baumert, Chef du service d'hépatogastro-entérologie

o **12h45 – 13h45 / Déjeuner : Salon Escoffier, restaurant du personnel de l'hôpital civil**

#### **14h – 15h15 : Stratégie et perspectives scientifiques**

14h - Recherche et territoire : Sarah Hustache, DRCI (Présentation 10' – Echange 5')

14h15 - Entrepôt de données de santé et réseau PAISAGE : Pr. Erik Sauleau - biostatisticien, Guillaume Icre - chargé de valorisation DRCI (Présentation 10' – Echange 5')

14h30 - Politique de valorisation : Sarah Hustache, DRCI (Présentation 10' – Echange 5')

14h45 - Constitution d'une biobanque institutionnelle : Anne-Sophie Gey – DRCI, responsable biobanque (Présentation 10' – Echange 5')

15h - Présentation d'un projet de recherche paramédicale : Manon Eber – IPA Pôle Anesthésie – réanimation et médecine péri-opératoire (*Présentation 10' – Echange 5'*)

**15h15 – 17h : Fédération des structures supports de la recherche clinique (FSRC)**

15h30 - Présentation de la FSRC : Pr Nicolas Meyer, Vice-président recherche auprès du Directoire (*Présentation 8' – Echange 7'*)

15h45 – 17h : présentation des structures support et de la DRCI :

(*Par structure : présentation 8' – Echange 7'*)

- Unité de Coordination de la Biologie des Essais Cliniques (UCBEC)
- Centre de Ressources Biologiques (CRB)
- Unité de Coordination de l'Imagerie des Essais Cliniques (UCIEC)
- Pharmacie - pharmacovigilance, secteur essais cliniques
- Groupe Méthode en Recherche Clinique (GMRC)
- Direction de la Recherche Clinique et de l'Innovation et Conseil scientifique (DRCI – Président du CS-DRCI)

**17h – 18h : Entretiens**

17h – Dr. Valérie Lamour : Vice-doyenne recherche faculté de médecine, Présidente du CRBSP

17h15 – Pr. Fehrat Meziani : Chef de pôle urgences/réanimation médicale, présentation de l'unité d'investigation clinique du pôle (à confirmer)

17h30 – Pr. Natacha Entz - Werle : Onco-pédiatre, présentation du projet de labellisation Pediacriex (Centre de recherche intégrée d'excellence en cancérologie pédiatrique) (à confirmer)

17h45 – Pr. Jacques-Eric Gottenberg : Chef du service de rhumatologie, présentation des études cliniques menées en coopération avec la Suisse et l'Allemagne dans le cadre du programme INTERREG

**18h – 20h : Réunion du comité à huis clos**

## OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

L'établissement responsable du dépôt, également responsable de la coordination de la réponse pour l'ensemble des tutelles de l'unité de recherche, n'a pas déposé d'observations de portée générale.

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr)

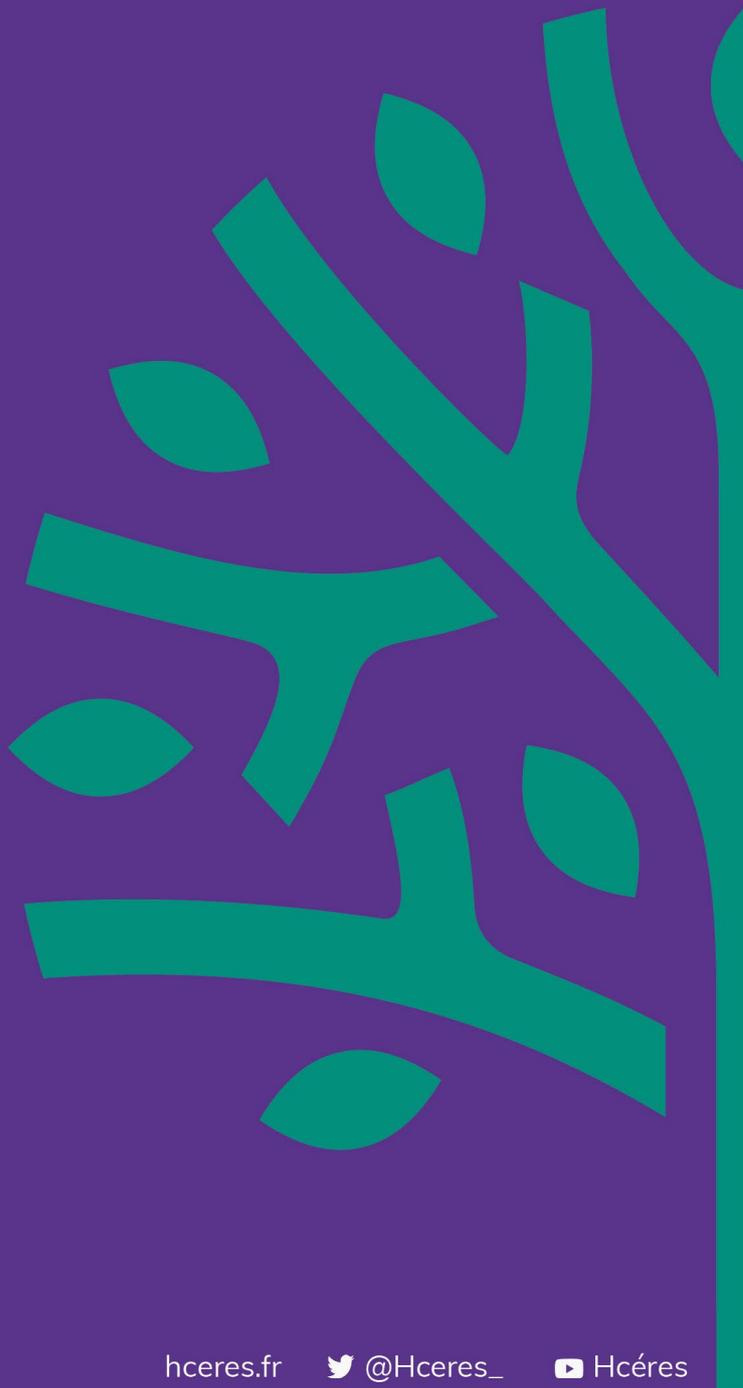
Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales



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

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

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

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