

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

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023
VAGUE C

Rapport publié le 27/05/2024



Au nom du comité d'experts¹ :

Guy Launoy, Président du comité

Pour le Hcéres² :

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 dépositrice au nom de l'unité.

PRÉSENTATION DU CENTRE HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE (CHU)

Nom du CHU : CHU Nice – Centre hospitalier universitaire de Nice

Acronyme du CHU : CHU Nice

Nom du directeur (2019-2020) : Rodolphe Bourret

Nom du porteur de projet (2021-2025) : Rodolphe Bourret

Nombre d'axes du projet : 5

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président(e) : M Guy Launoy, CHU et Université de Caen

M Jaafar Bennouna, Hôpital Foch et Université de Nantes

Mme Brigitte Dreno, CHU et Université de Nantes

M. Benoit Funalot, AP-HP et université Paris-Est Créteil Val-de-Marne

Expert(e)s : M Alain Manrique, CHU et Université de Caen

Mme Anissa Megzari, CHU de Nîmes

M. Philippe Saas, Établissement français du sang et Université de Grenoble-Alpes

REPRÉSENTANT(E) DU HCÉRES

Mme Christine Binquet

REPRÉSENTANT(S) DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DU CHU

INTRODUCTION

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU CHU

Le CHU de Nice est composé de 1 535 lits et 214 places, dont 1 033 en MCO, répartis entre six sites : Pasteur, l'Archet, Cimiez, Tende, Claude Pompidou et Saint Roch.

Il représente une communauté professionnelle hospitalière de 635,9 médecins, 75,8 sages-femmes, 1 235 étudiants en médecine et 6 426 agents non médicaux (dont 92 % titulaires, stagiaires ou en CDI) répartis dans les filières suivantes : 61,6 % de soignants, 14,4 % de personnel administratif, 16,3 % de personnel technique et ouvrier, 7 % de personnel médico-technique.

L'activité représentait en 2020 :

- 86 035 passages aux urgences, 384 000 appels au centre 15, 365 462 consultations, 200 000 patients en file active, 439 633 journées d'hospitalisation,
- 5463 séjours en chirurgie ambulatoire, 17 440 interventions chirurgicales.

Le CHU de Nice est l'établissement support du Groupement Hospitalier de Territoire (GHT) des Alpes-Maritimes, composé par ailleurs de quatre centres hospitaliers (Antibes, Cannes, Grasse et Menton), de sept centres hospitaliers de proximité et d'un pôle santé.

Le budget global de l'établissement s'élevait en 2020 à 708 630 000 €, la part destinée à la recherche représentant 45 356 000 €.

Le CHU de Nice dispose de 2644 m² de locaux dédiés à la recherche, situés sur les sites de Pasteur et l'Archet principalement, mais également sur les sites de Cimiez, où est implantée la DRCI, et de Claude Pompidou (soit quatre sites au total).

DIRECTION DU CHU

Le Directeur Général du CHU de Nice est M. Rodolphe BOURRET. Le directeur Général Adjoint du CHU de Nice est M. Thierry ARRIL. Le Président de la CME, premier vice-président du Directoire, est M. Jacques LEVRAUT. Le Vice-président recherche du Directoire et président de la DRCI est M. Thierry PASSERON. Le Directeur de la DRCI est M. Eric MONCH. Le président du CRBSP est M. Albert TRAN.

NOMENCLATURE HCÉRES

SVE Sciences du vivant et environnement

THÉMATIQUES

Le CHU de Nice a identifié en 2019 douze axes de recherche d'excellence, dénommés consortia, sur la base de l'évaluation effectuée par un comité scientifique européen indépendant.

Les cinq principales thématiques de recherche présentées dans la cadre de la campagne d'évaluation 2022 – 2023 correspondent à cinq de ces douze consortia et ont été sélectionnées par le Président du CRBSP et le Président de la DRCI, trois pour leur excellence (Dermatologie, GeCo et LungTracer) et deux pour leur progression (NIIH et CIRCADIS).

Ces cinq thématiques s'inscrivent dans le continuum recherche fondamentale — translationnelle — clinique :

L'axe 1 «Dermatologie», est porté par un responsable scientifique, M. Thierry PASSERON, qui co-dirige une équipe du Centre Méditerranéen de Médecine Moléculaire — C3M (UCA, Inserm U1065), consacrée à l'étude des mécanismes moléculaires impliqués dans la pigmentation et le mélanome par une approche translationnelle, et est membre, en qualité de directeur adjoint, du comité exécutif de la FHU OncoAge, dont l'oncologie dermatologique constitue l'une des thématiques. L'équipe entretient des liens étroits avec deux autres unités Inserm du C3M : « Biologie et pathologies des mélanocytes : De la pigmentation au mélanome » et « Micro-environnement, signalisation et cancer (MICROCAN) ».

L'axe 2 «**G**énétique **C**onstitutionnelle (GeCo)» est porté par une responsable scientifique, Mme Véronique PAQUIS — FLUCKLINGER, qui dirige l'équipe «Génétique des maladies mitochondriales» au sein de l'Institut de Recherche sur le Cancer et le Vieillissement — IRCAN (UCA, Inserm U1081, CNRS UMR7284), et collabore avec l'équipe EPIONE de l'INRIA pour l'intelligence artificielle et les maladies rares. Son travail s'articule par ailleurs avec le Medical Data Laboratory (MDLab) pour les approches bio-informatiques et avec le Centre de Référence Coordonnateur des Maladies Mitochondriales (CHU de Nice), labélisé Réseau Européen de Référence (EURO-NMD), tous deux également placés sous la responsabilité scientifique de Mme Véronique PAQUIS — FLUCKLINGER.

L'axe 3 «LungTracer» est porté par un responsable scientifique, M. Paul HOFMAN, qui dirige l'équipe «Next generation therapies in Lung Cancer» au sein de l'Institut de Recherche sur le Cancer et le Vieillissement — IRCAN (UCA, Inserm U1081, CNRS UMR7284), ainsi que la FHU OncoAge, dont les pathologies respiratoires, tumorales et non tumorales, constituent l'un des trois axes principaux. LungTracer est également partie prenante de l'équipe «Génome non codant & Pathologies pulmonaires» de l'Institut de Pharmacologie Moléculaire et Cellulaire — IPMC (UCA, CNRS UMR7275).

Tout récemment, M. Paul HOFMAN a été positionné comme porteur scientifique de l'institut hospitalo-universitaire (IHU) RespirERA, Santé Respiratoire, Environnement et Vieillissement, labélisé en mai 2023.

L'axe 4 «CIRCADIS» est porté par un responsable scientifique, M. Georges LEFTHERIOTIS, qui est partie prenante du Laboratoire de Physiomédecine Moléculaire — LP2M (UCA, CNRS UMR7370). La co-responsable du thème «remodelage cardio-vasculaire» au sein de CIRCADIS, Mme Giulia CHINETTI, co-dirige l'équipe «Cellules immunitaires et maladies cardiométaboliques» du Centre Méditerranéen de Médecine Moléculaire — C3M (UCA, Inserm U1065). L'équipe CIRCADIS collabore également avec l'équipe EPIONE de l'INRIA et le laboratoire CREATIS (CNRS UMR5220, Inserm U1206).

L'axe 5 «Immunothérapie en NIIH (Néphrologie, Immunologie, médecine Intensive et Hématologie)» est porté par une responsable scientifique, Mme Barbara SEITZ-POLSKI, qui co-dirige avec M. Jean DELLAMONICA l'Unité de Recherche Clinique de la Côte d'Azur — UR2CA (UCA UMRC A01, CHU de Nice), et est responsable du Centre de Référence Maladies rares Syndrome Néphrotique Idiopathique. M. Antoine SICARD, également membre de l'axe, dirige l'équipe «Thérapies moléculaires et cellulaires innovantes en néphrologie et transplantation» du Laboratoire de Physiomédecine Moléculaire — LP2M (UCA, CNRS UMR7370). Certains membres de l'axe «Immunothérapie en NIIH» appartiennent à l'équipe «Thérapies innovantes dans les leucémies myéloïdes et les cellules souches hématopoïétiques» au sein du Centre Méditerranéen de Médecine Moléculaire — C3M (UCA, Inserm U1065).

EFFECTIFS DU CHU

Composition du centre hospitalier	Nombre au 31 décembre 2021
Personnels permanents	
Professeurs, maîtres de conférences et assimilés	119
Praticiens Hospitaliers	360
Professeurs, maîtres de conférences et assimilés, affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou Inserm, EA, CIC)	204
Praticiens hospitaliers affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou INSERM, EA, CIC)	Données non disponibles
Autres personnels permanents impliqués dans la recherche : professionnels de santé, personnels d'appui à la recherche	115
TOTAL des personnels permanents	798
Personnels non permanents	
Professeurs et maîtres de conférence et assimilés non permanents, y compris les émérités	85
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	9
Personnels d'appui à la recherche non permanents	95
Doctorants : médecins, pharmaciens et paramédicaux accueillis au cours de la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	721
TOTAL des personnels non permanents	910
Total des personnels	1 708

AVIS GLOBAL SUR LE CHU

Le comité d'experts émet un avis extrêmement positif sur l'implication du CHU de Nice dans la recherche, sa production scientifique, qui le positionne régulièrement au milieu du classement national des CHU, les collaborations académiques et industrielles en place, l'organisation de la recherche et les perspectives définies.

Le CHU de Nice a bien pris en compte les recommandations du Hcéres formulées en 2018 et s'est attaché à mettre en œuvre rapidement les plus importantes en termes d'impact.

En particulier, le projet d'établissement 2018-2022 a fait l'objet d'une déclinaison opérationnelle (ELAN 2025) autour de quatre axes, chacun assorti d'un plan d'actions répondant bien aux enjeux spécifiques du CHU de Nice et doté d'indicateurs permettant d'évaluer le niveau d'atteinte des objectifs. Ce travail a permis un positionnement plus lisible et pertinent de la politique de recherche du CHU en articulation avec le CRBSP, très impliqué dans la définition des choix stratégiques.

Le CHU de Nice a considérablement progressé sur la structuration et la visibilité de ses activités de recherche, à travers le regroupement des équipes en consortia (après évaluation par un comité scientifique européen indépendant), la création d'une cartographie des thématiques d'excellence de la recherche clinique et de l'innovation, la labélisation de trois Fédérations hospitalo-universitaires (FHU) et tout récemment d'un IHU, RespirERA, porté par l'Université Côte d'Azur, le CHU de Nice, le centre INRIA d'Université Côte d'Azur et l'INSERM Provence-Alpes-Côte d'Azur — Corse.

Ces développements se sont accompagnés d'une politique de communication et de promotion interne de la recherche très active, y compris par des choix budgétaires significatifs.

Du partenariat historique, constitutif du CHU, avec l'Université Côte d'Azur (UCA) et de la participation du CHU de Nice au consortium IDEX UCA^{JEDI} ont pu émerger de nouvelles structures, l'Unité Mixte de Recherche Clinique Côte d'Azur (UMR2CA) et le Groupement de Coopération Sanitaire (GCS) « Consortium Azuréen pour la Recherche et l'Excellence en Santé » (CARES), toutes deux porteuses d'ambitions scientifiques très prometteuses.

De nombreux partenariats ont été noués par le CHU de Nice dans son territoire de proximité, avec les EPST et instituts de recherche, impliqués dans la majorité des consortia en place, mais aussi dans une moindre mesure avec les établissements de santé du Groupement Hospitalier du Territoire, à travers la mise en place d'une cellule recherche du GHT, et dans le cadre du GIRCI Méditerranée, dont le CHU de Nice est administrateur depuis 2021. Néanmoins la collaboration avec le CLCC Antoine Lacassagne pourrait être encore renforcée.

Les activités de valorisation du CHU de Nice sont particulièrement dynamiques, avec un portefeuille de 27 brevets déposés, dont quatre licenciés sur la période 2017-2021, et la création de deux start-ups sur la période. Remarquablement bien inséré dans l'écosystème d'innovation, en sa qualité de membre fondateur de la SATT Sud-Est, le CHU de Nice participe à la Commission des Innovations Hospitalières du réseau Curie et a obtenu le label Institut Carnot pour le projet OPALE (Organization for Partnerships in Leukemia).

L'activité d'inclusion en promotion externe académique et industrielle est très soutenue et en progression régulière, portée par un Centre de Recherche Clinique (CRC) très actif, au périmètre élargi. En termes de contrats uniques industriels, le CHU de Nice occupe le 7^e rang des CHU.

Ces développements volontaristes ont permis au CHU de Nice d'accroître très sensiblement sa dotation de socle MERRI entre 2017 et 2021 et par un geste institutionnel fort, dans un contexte budgétaire contraint, de sanctuariser les crédits obtenus au profit d'une politique d'intéressement individuelle et collective étoffée, et d'un renforcement des ressources et compétences de soutien à la recherche, dans l'objectif notamment d'accroître la promotion interne dont le potentiel paraît encore insuffisamment exploité, compte tenu d'une orientation translationnelle forte de la recherche du CHU de Nice.

L'organigramme de la DRCI a été modifié à la suite d'un audit réalisé à la demande du CHU de Nice, en 2018, par le Comité National de Coordination de la Recherche (CNCR), dans le sens d'une meilleure lisibilité et d'une plus grande efficacité.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DU CHU

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT D'ÉVALUATION

Le CHU de Nice a pris en compte la majorité des recommandations préconisées dans le rapport d'évaluation du 28/02/2018 et s'est attaché à mettre en œuvre rapidement les plus importantes en termes d'impact.

En particulier, le projet d'établissement 2018-2022 a fait l'objet d'une déclinaison opérationnelle (ELAN 2025) autour de quatre axes, chacun assorti d'un plan d'actions répondant bien aux enjeux spécifiques du CHU de Nice et doté d'indicateurs permettant d'évaluer le niveau d'atteinte des objectifs. Ce travail a permis un positionnement plus lisible et pertinent de la politique de recherche du CHU.

La création d'un volet de recherche dans les contrats de pôle, la désignation d'un référent recherche par pôle et la mise en place d'une prime d'intéressement au périmètre évolutif sont venus compléter cette approche opérationnelle visant à gagner en efficacité et développer les financements de la recherche.

La cohérence de la gouvernance en matière de stratégie recherche a été renforcée, les missions de Présidence de la DRCI et de Vice-Présidence Recherche du Directoire étant dévolues à la même personne. Le CRBSP, très actif, est fortement impliqué dans la définition de la stratégie recherche du CHU.

Concernant la structuration territoriale de la recherche, le CHU de Nice a répondu à la préconisation qui lui avait été faite de préciser les objectifs et modalités du partenariat avec l'Université Côte d'Azur (UCA) en matière de recherche, par la création de l'Unité Mixte de Recherche Clinique Côte d'Azur (UMR2CA) dont la convention a été signée au printemps 2022 entre le CHU de Nice et l'UCA et qui a constitué le creuset favorable à l'émergence de jeunes équipes prometteuses.

L'actualisation de la convention hospitalo-universitaire reste à effectuer, dans l'objectif notamment d'approfondir la structuration des parcours recherche avec l'UFR Santé.

La stratégie et les axes scientifiques de développement du CHU de Nice au sein du GIRCI Méditerranée, dont il est administrateur depuis 2021, ont été précisés, y compris vis-à-vis de l'AP-HM, à travers les appels d'offres communs mis en place à l'échelle du Groupement et le succès du dossier conjoint présenté à l'AAP « Accompagnement et soutien à la constitution d'entrepôts de données de santé hospitaliers ».

S'agissant des structures d'appui à la recherche, le CHU de Nice s'est pleinement approprié les recommandations du précédent rapport, a clarifié son organigramme fonctionnel et a pris des mesures significatives pour mettre à niveau les ressources de la DRCI en opérant des recrutements ou des renforts dans plusieurs compétences clés.

Plusieurs actions ont été mises en place dans le sens d'un rapprochement des activités méthodologiques de la DRCI avec le département universitaire de recherche clinique (déploiement conjoint du logiciel RedCap, accueil d'internes de Santé Publique au sein de la Cellule de biométrie de la DRCI et partage d'activité du médecin responsable de la biométrie entre la DRCI et le DSP). Cette démarche relève encore cependant davantage d'une logique de complémentarité que de mutualisation.

Le CHU de Nice, caractérisé par la dispersion de ses sites, avait été invité en 2018 à préciser le parti qu'il pouvait tirer des regroupements de spécialités (sens à donner, leviers), notamment à travers son projet de constituer des Départements hospitalo-universitaires (DHU). Cette orientation a été abandonnée au profit de la constitution de consortia, qui a permis une réelle synergie inter-sites, consacrée pour trois d'entre eux par le renouvellement ou l'octroi du label FHU.

Concernant le choix des axes, lors de la précédente évaluation, en 2017, le CHU de Nice avait identifié trois thématiques majeures, adossées précisément à des FHU : deux effectivement constituées (OncoAge et Innovpain), et l'une en cours de reconnaissance (ECOD), mais qui n'a finalement pas abouti, ; la troisième FHU labélisée depuis lors (Plan & Go) porte sur l'élaboration d'un jumeau numérique du patient traumatisé.

La modification complète de la démarche adoptée, avec l'identification de douze consortia en 2019, fait que la prise en compte des recommandations ne peut être évaluée que s'agissant de l'axe 1, « Dermatologie ».

L'axe « Neuro-modulation » présenté lors de la précédente évaluation n'a pas été du tout reconduit, bien qu'intégré dans le nouveau consortium « Neurosciences — Système Nerveux Central », avec le même porteur, M. Denys FONTAINE.

L'axe 3 « Lungtracer » recoupe en partie l'axe « Cancer translationnel » présenté lors de la précédente évaluation, avec le même porteur, M. Paul HOFMAN. Toutefois, le périmètre actuel est beaucoup plus large et ambitieux, même s'il n'intègre pas les travaux en ophtalmologie comme annoncé, et s'inscrit depuis peu dans le cadre de l'IHU RespirERA validé en mai 2023.

CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

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

Production de connaissances et activités concourant au rayonnement et à l'attractivité de l'hôpital Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Articles : articles scientifiques	4 211
Articles : articles de revue	446
Articles : Articles scientifiques avec un membre de l'hôpital comme dernier auteur	500
Score SIGAPS	44 792
Nombre de publications de rang A/B	2 185
Score SIGAPS moyen des publications	10,63
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	1
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	27
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	10
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	0
Nombre de contrats de recherche financés par le CHU dans le cadre d'Appels d'Offres Internes	94
Outils et produits électroniques : programmes	NC
Activités éditoriales : responsabilité d'éditeur en chef ou co-éditeur de journaux	NC
Activités d'évaluation : participation à des comités institutionnels (CNRS, INSERM, CNU etc.)	NC
Reconnaissance scientifique : invitations à des congrès (hors de France)	NC

Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique sur la période étudiée est tout à fait excellente avec la publication de près de 4700 articles, avec un total annuel en progression chaque année, dont 47 % de rang A ou B (plus de 43 % en compte fractionnaire) et plus de 10 % en dernier auteur, ce qui place le CHU de Nice, au-dessus de la médiane des CHU pour les principaux indicateurs de publications.

Deux publications méritent tout particulièrement d'être soulignées pour leur signature en premier et dernier auteur dans *The Lancet* en 2020 et en dernier auteur dans le *New England Journal of Medicine* en 2019. Le CHU de Nice a également à son actif trois autres publications dans des revues de rang A+ en qualité de troisième auteur (*BMJ* et *Lancet*), et comptabilise le nombre remarquable de 126 publications en premier auteur dans des revues de rang A.

Selon la classification SIGAPS, cette production place régulièrement le CHU de Nice au milieu du classement national, au cours de la période, se situant à la 14e place au titre des exports 2017 et 2018, puis alternant entre

la 16^e et la 15^e place pour les exports réalisés de 2019 à 2022, sur un total de 31 CHU classés, pour un positionnement en taille (nombre de places et lits) proche de la vingtième place.

La recherche translationnelle est extrêmement dynamique. Les collaborations académiques, avec l'université comme avec les EPST, sont particulièrement actives et efficaces au sein de la métropole et ont permis une progression très significative de la réussite aux appels à projets structurants de type RHU ou ANR, ainsi que l'obtention de la coordination européenne d'un essai international.

Au-delà du lien conventionnel, constitutif du CHU, avec l'Université de la Côte d'Azur (UCA), et de la participation au consortium IDEX UCA^{JEDI}, les deux institutions ont créé ensemble, au printemps 2022, une unité mixte de recherche : l'Unité de Recherche Clinique Côte d'Azur (UR2CA), composée de cinq équipes issues des douze consortia du CHU, sans thématique commune entre elles, mais présentant la même caractéristique d'une absence de lien avec l'Université et avec les EPST. Jouant le rôle d'incubateur, cette UMR a permis à ces équipes d'accueillir et encadrer des étudiants en master et doctorants, et de faire émerger des affiliations possibles à des instituts de recherche existants.

L'organisation territoriale de la recherche académique est également portée par une initiative spécifique, mise en place pour préfigurer l'organisation territoriale de l'enseignement et de la formation en santé : il s'agit de la constitution, par convention constitutive du 3 septembre 2020, d'un Groupement de Coopération Sanitaire (GCS) intitulé « Consortium Azuréen pour la Recherche et l'Excellence en Santé » (CARES) et associant le CHU de Nice, la Fondation Lenval hôpitaux pédiatriques, le Centre Antoine Lacassagne et l'UCA.

À ce stade, trois stratégies communes ont été amorcées, axées d'une part sur le traitement massif des données de santé, avec le portage du dossier EDS en association avec le GIRCI, et d'autre part sur le « bien vieillir » et la recherche en soins primaires.

Plus largement, le CHU de Nice s'est attaché, sur la période, à favoriser l'accès à la recherche clinique sur le territoire en développant les collaborations, et en a fait un objectif prioritaire du programme ELAN 2025, qui constitue la déclinaison opérationnelle du projet d'établissement 2018-2022.

À l'échelle départementale, le GHT06 s'est doté en 2020 d'une cellule recherche constituée d'un binôme médico-administratif pour chaque établissement ayant une activité recherche, avec pour premières missions de réaliser une cartographie territoriale de la recherche. Pour en accompagner le pilotage opérationnel, la DRCI est dotée d'un poste de responsable du développement territorial. En 2022, 31 essais en cours promus par le CHU de Nice associaient d'autres établissements du GHT, principalement les CH de Cannes et d'Antibes. Le coordonnateur du centre de recherche clinique (CRC) participe lui-même à la cellule recherche du GHT06, les missions du CRC ayant été repensées dans le sens d'un élargissement de son champ d'action à la structuration territoriale de la recherche, sans plus de limitation thématique.

À l'échelle régionale, depuis 2021, le CHU de Nice est administrateur du GIRCI Méditerranée, initialement composé des seuls CHU et Centre de Lutte Contre le Cancer (CLCC) de l'interrégion, puis étendu en 2019 au Centre Hospitalier Intercommunal de Toulon La Seyne-sur-Mer (CHITS) et en 2020 au Centre Hospitalier d'Avignon.

Le CHU de Nice assure, pour le compte du GIRCI, la formation aux Bonnes Pratiques Cliniques (BPC), validée « Transclerate », de centaines d'agents.

Il est à souligner enfin que le CHU de Nice est soutenu par les collectivités territoriales et a notamment bénéficié du financement d'équipements innovants par le Conseil Départemental et la ville de Nice. La Région accompagne quant à elle quelques projets structurants, en particulier l'IHU.

Points faibles et risques liés au contexte

Le succès du CHU de Nice aux appels d'offres nationaux et interrégionaux s'inscrit dans une tendance baissière, avec un point bas à quatre projets retenus en 2020 et en 2021 (contre 5 à 8 les années précédentes). Bien qu'il s'agisse d'une tendance nationale au niveau des CHU, l'importante dynamique scientifique du CHU de Nice laisserait escompter un volume supérieur.

L'établissement en est bien conscient, le dépôt aux AO ministériels faisant partie des objectifs du plan ELAN 2025. Le CHU de Nice réunit également toutes les conditions pour candidater au programme Horizon Europe.

La formalisation d'une convention de collaboration avec le Département d'Enseignement et de Recherche en Médecine Générale (DERMG) de l'UFR de médecine ne s'est pas traduite par le développement attendu des projets de recherche en soins primaires, en particulier dans le cadre de l'appel à projets Recherche en Soins Primaires Interrégional (ReSP-Ir).

Le développement de la recherche paramédicale mériterait d'être davantage investi.

Concernant l'animation territoriale de la recherche dans le cadre du GHT, la nouvelle structuration reste également à concrétiser, afin de développer la dynamique d'inclusion des autres établissements, qui pourrait être optimisée au regard du nombre d'essais en cours, notamment dans la collaboration avec le centre Lacassagne

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

Au total, en dépit d'un succès perfectible aux appels d'offres nationaux et interrégionaux, la production, le rayonnement et l'attractivité de la recherche au CHU de Nice sont très bons, voire excellents dans certains domaines.

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

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	Nombre
Essais cliniques : promotion académique	1 120
Essais cliniques : promotion industrielle	1 655
Essais cliniques : promotion locale (Hôpital ou institutionnelle)	846
Nombre de patients inclus dans les essais	7 406
score SIGREC	Essai : 2482,25 IP : 2291,03 II : 2523,64
Nombre de Cohortes pilotées par le CHU	49
Nombre de patients inclus dans les cohortes	37 911
Interactions avec les acteurs socio-économiques : contrats de R&D avec des industriels	30 (non exhaustif)
Interactions avec les acteurs socio-économiques : création d'entreprises, de start-up	2 (non exhaustif)
Brevets, licences et déclarations d'intention où le CHU est identifié comme dépositaire	18 brevets 15 déclarations d'invention 8 licences

Points forts et possibilités liées au contexte

L'activité d'inclusion en recherche académique est très soutenue, portée en particulier par la participation du CHU de Nice aux projets de promotion externe en qualité de centre associé. L'activité du Centre de Recherche Clinique (CRC), autorisé pour les études de phase précoce, a ainsi triplé entre 2018 et 2021. Le score SIGREC correspondant (inclusions investigateurs) n'a cessé de progresser sur la période.

Afin de développer la promotion interne, l'appel d'offres du CHU de Nice a été redimensionné progressivement, permettant d'accompagner un nombre croissant de projets, de quatorze en 2017 à 24 en 2021.

Le CHU de Nice a poursuivi une activité de recherche clinique conséquente pendant la crise sanitaire qui a marqué la période 2017-2022, avec l'inclusion de 1084 patients dans des projets portant sur le COVID.

Les cohortes et les files actives valorisables sont recensées et identifiées et leur nombre, près de 50, constitue un terreau significatif pour le futur EDS.

Le niveau de participation du CHU de Nice aux études de promotion industrielle est exceptionnel, avec un volume de 366 essais industriels gérés en 2021 et une progression de 78 % du nombre de nouveaux projets débutés par rapport à 2020, probablement imputable en partie à la signature de contrats de partenariat avec la CRO Parexel, le laboratoire pharmaceutique GlaxoSmithKline (GSK) et l'entreprise Canon International.

Si le total des contrats uniques et conventions industrielles est très stable sur la période (202 contrats en 2017 et 205 en 2021), il n'en reste pas moins que le nombre de contrats uniques conclus par le CHU de Nice est remarquable, en constante progression, et le positionne au 7^e rang des CHU français.

Les délais de signature ont par ailleurs été significativement réduits en 2021.

Les activités de valorisation du CHU de Nice sont particulièrement dynamiques, avec un portefeuille de 27 brevets déposés, cinq délivrés et quatre licenciés sur la période 2017-2021.

Le CHU est à l'origine de la création de deux start-ups sur la base de brevets en copropriété.

Le CHU de Nice est remarquablement bien inséré dans l'écosystème d'innovation : membre fondateur de la SATT Sud-Est, il est intégré dans sa gouvernance, et il existe une réelle synergie entre les équipes des deux institutions, notamment pour la sensibilisation des équipes et les actions de prématuration.

Le CHU de Nice participe à la Commission des Innovations Hospitalières du réseau Curie et a obtenu le label Institut Carnot pour le projet OPALE (Organization for Partnerships in Leukemia). Dans ce cadre, la DRCI participe au Comité de valorisation du consortium OPALE et pilote le groupe Europe pour l'institut Carnot OPALE.

Points faibles et risques liés au contexte

Un des enjeux majeurs pour le CHU de Nice est de développer le nombre de projets et inclusions en promotion interne et de redresser les scores SIGREC associés (scores essais et inclusions promoteur), qui ont fait l'objet d'une baisse significative entre l'export 2017 et l'export 2021.

Le nombre de conventions académiques est passé de 163 à 142 sur la période, une évolution à modérer cependant compte tenu de la forte variabilité d'une année à l'autre (point bas de 125 en 2018 et point haut de 204 en 2019), mais à surveiller néanmoins.

Il serait souhaitable et légitime que le CHU de Nice, actuellement partenaire du Pôle Universitaire d'Innovation porté par l'UCA, accède au statut de membre fondateur, comme envisagé.

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

Au total, en dépit d'une activité de promotion interne perfectible et le nécessaire développement d'une communication auprès du grand public, l'interaction de la recherche au CHU de Nice avec l'environnement et son impact sur l'économie, la société, la culture, la santé sont excellents, se caractérisant par une forte participation aux essais portés par les partenaires académiques et industriels, et un grand dynamisme en matière d'innovation et de valorisation.

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	46 (non exhaustif)
Nombre de doctorants médecins, pharmaciens et para-médicaux	29 (non exhaustif)
Nombre de thèses soutenues	56
Nombre moyen d'articles par étudiant	3.5 (non exhaustif)
Nombre d'ARC, IDE, TEC etc. formés par l'hôpital	305

Points forts et possibilités liées au contexte

Le CHU de Nice est actif en matière de formation à la recherche et par la recherche.

Les internes bénéficient d'une formation à la recherche clinique en e-learning, et des sessions de formation aux Bonnes Pratiques Cliniques (BPC), validée par TransCelerate, sont organisées pour les investigateurs et les personnels de recherche, pour le compte du GIRCI Méditerranée.

Chaque année, dans le cadre du GIRCI également, le CHU de Nice organise des sessions de formation sur des thématiques spécifiques, et une bourse jeune chercheur est octroyée au CHU de Nice (une autre bourse étant attribuée à l'AP-HM).

L'encadrement de masters et de doctorants est particulièrement développé au sein des axes de recherche présentés et de l'UR2CA en particulier grâce à ses interactions fortes avec les unités locales des EPST

Le nombre moyen d'articles par étudiant, de 3,5, témoigne d'un accompagnement très dynamique des plus jeunes.

Points faibles et risques liés au contexte

L'absence d'exhaustivité des chiffres fournis rend difficilement appréciable le niveau d'implication du CHU de Nice dans l'accompagnement des doctorants.

Dans un contexte national de perte d'attractivité des missions hospitalo-universitaires, les actions d'accompagnement de la recherche à destination des jeunes chercheurs mériteraient d'être davantage diffusées, par l'affichage d'un dispositif spécifique de soutien (consultations méthodologiques, aides à l'analyse statistique et à la rédaction notamment) précisant les modalités d'accès à ces aides.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Globalement, l'implication dans la formation par la recherche au CHU de Nice est très bonne, et revêt un niveau exceptionnel dans certains axes thématiques.

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET ANIMATION DE LA RECHERCHE

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Ratio femmes/hommes dans l'hôpital	4651/1692
Ratio femmes/hommes parmi les personnels hospitalo-universitaire titulaires et non-titulaires de l'hôpital	85/119
Ratio femmes/hommes parmi les doctorants médecins, pharmaciens et para-médicaux de l'hôpital	464/303
Ratio femmes/hommes aux postes de responsabilité recherche de l'hôpital (direction, recherche de l'hôpital, DRCI, pôle ou fédération, CRBSP, direction d'axes)	183/125

Points forts et possibilités liées au contexte

La gouvernance de la recherche a été stabilisée, et la cohérence de la stratégie recherche renforcée, les missions de Présidence du bureau de DRCI et de Vice-Présidence Recherche du Directoire étant désormais dévolues à la même personne.

La constitution de douze consortia en 2019 (11 actuellement du fait du retrait d'une équipe) constitue une réponse fonctionnelle à la problématique de la dispersion des sites ainsi qu'une alternative pertinente au projet initial de constituer des DHU. Elle a permis une réelle synergie inter-sites, consacrée par le renouvellement ou l'octroi du label FHU à trois consortia.

La politique de communication interne et externe en matière de recherche est remarquablement dynamique et repose sur de nombreux supports (tableaux de bord mensuels, interviews métier, cartographie des consortia, diffusion des publications d'excellence A et B sur les réseaux sociaux, soirée annuelle recherche et innovation notamment). La DRCI dispose à cet effet d'un poste de « coordonnatrice communication recherche » en mission transversale.

L'implication dans la recherche est valorisée par une politique d'intéressement récente et particulièrement étoffée, permise par l'augmentation de la dotation socle et établie et évaluée en bureau de DRCI.

Cette politique d'intéressement repose sur des critères prenant bien en compte les différentes formes d'investissement dans la recherche (production scientifique, participation aux essais, performance de l'activité d'inclusion, dépôt aux appels à projets).

Elle se traduit par l'octroi d'une prime d'intéressement dont le volume global est passé de 580 K€ en 2017 à 800 K€ en 2018, et dont le périmètre a progressivement été élargi, bénéficiant d'abord aux individus (2017) puis également aux équipes (2018) et consortia (2021). Depuis 2020, une enveloppe de 80 K€ est affectée à l'atteinte des objectifs fixés dans les contrats de pôle en matière de recherche.

L'identification d'un référent recherche par pôle a permis que les activités de recherche soient systématiquement abordées en bureau de pôle.

Points faibles et risques liés au contexte

La politique actuellement poursuivie par le CHU de Nice de faire évoluer les consortia vers des fédérations hospitalo-universitaires trouve ses limites dans les possibilités limitées de labélisation de ces FHU par AVIESAN.

La politique du CHU en matière de recherche paramédicale devrait être davantage formalisée et intégrée dans les consortia.

Appréciation sur l'organisation et la vie du CHU

Compte tenu des moyens et de la politique déployés depuis la dernière évaluation, l'organisation et la vie du CHU de Nice au regard de la recherche sont qualifiées d'excellentes.

CRITÈRE 3 : PROJET ET STRATÉGIE À CINQ ANS

Points forts et possibilités liées au contexte

Conformément aux recommandations formulées lors de la précédente évaluation, la stratégie recherche du CHU de Nice est mieux formalisée au sein du projet d'établissement 2018-2022 et déclinée de façon opérationnelle dans ELAN 2025, avec des indicateurs à cinq ans, et une partie du projet et des objectifs d'ores et déjà mis en œuvre.

Le CHU de Nice a considérablement progressé sur la structuration et la visibilité de ses activités de recherche, à travers le regroupement des équipes en consortia (après évaluation par un comité scientifique européen indépendant), la création d'une cartographie des thématiques d'excellence de la recherche clinique et de l'innovation, la labélisation de trois Fédérations hospitalo-universitaires (FHU) et tout récemment d'un IHU, RespirERA, porté par l'Université Côte d'Azur, le CHU de Nice, le centre INRIA d'Université Côte d'Azur et l'INSERM Provence-Alpes-Côte d'Azur — Corse.

La déclinaison opérationnelle (ELAN 2025) du projet stratégique de recherche s'organise autour de quatre axes :

- favoriser l'accès à la recherche clinique sur le territoire,
- gagner en efficacité pour être plus compétitif,
- pérenniser une recherche clinique de qualité,
- développer les financements de la recherche.

Les objectifs définis au sein de chacun de ces axes le sont en parfaite adéquation avec l'analyse SWOT réalisée par le CHU de Nice et témoignent d'une évaluation très pertinente des forces et faiblesses de l'établissement qui ressortent de l'analyse des différents indicateurs.

Les nouvelles priorités stratégiques définies depuis 2022, notamment concernant la constitution d'un entrepôt de données de santé à l'échelle régionale, la mise en place de l'IHU RespirERA ainsi que de la FHU Plan & Go, constituent de réelles opportunités de développer encore davantage la production scientifique du CHU de Nice et son rayonnement.

Un projet de Maison de la Recherche est également en cours de réflexion pour regrouper sur un même site la DRCI, l'IHU, les trois FHU et l'EDS.

Pour les mettre en œuvre, le CHU de Nice dispose désormais à la fois de financements nationaux et régionaux (IHU et EDS) et d'une trajectoire financière favorable liée à la progression de sa dotation MERRI :

- Le projet d'établissement 2018 - 2022 s'est accompagné d'une augmentation de 2,8 millions de la dotation socle, grâce à la progression des scores inclusions investigateur et enseignement.
- Entre 2022 et 2023 (exports 2021 et 2022), le CHU a encore bénéficié de 1,7 millions supplémentaires, avec une progression de l'ensemble des cinq scores, en particulier des inclusions investigateur.

L'élaboration du volet recherche du projet d'établissement repose sur une méthodologie très participative, garante de son appropriation.

Enfin, le CRBSP est très impliqué dans la définition des choix stratégiques du CHU en matière de recherche et son élargissement prévu au Centre Antoine Lacassagne, à la Fondation Lentral Hôpitaux Pédiatriques et au GCS CARES, en qualité de membres invités, ne peut que contribuer au renforcement des synergies territoriales.

Points faibles et risques liés au contexte

Au-delà des nouvelles priorités évoquées ci-dessus (EDS et IHU), le projet et la stratégie à cinq ans du CHU de Nice sont difficiles à évaluer, dans la mesure où la stratégie à cinq ans, liée au nouveau projet d'établissement en cours d'élaboration, n'est pas encore définie.

Il serait souhaitable que la prospective hospitalo-universitaires soit définie en lien avec les consortia existants.

Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

Nonobstant l'absence de projection sur les cinq années à venir, liée à l'élaboration en cours du nouveau projet d'établissement, le recentrage opérationnel opéré par le CHU de Nice dans la définition de ses objectifs et leur pertinence au regard des enjeux identifiés permettent de qualifier la stratégie quinquennale d'excellente.

RECOMMANDATIONS AU CHU

A — Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

Le comité d'experts recommande de mettre en place les conditions structurelles de développement du nombre de projets et d'inclusions en promotion interne, notamment dans le cadre des AAP ministériels.

La dynamique d'inclusion des établissements du GHT associés aux projets promus par le CHU devrait par ailleurs être renforcée.

Un dispositif spécifique de soutien des jeunes chercheurs devrait être formalisé et faire l'objet d'une campagne de communication spécifique.

En matière d'innovation, le CHU de Nice devra veiller à accéder au statut de membre fondateur au sein du Pôle Universitaire d'Innovation porté par l'UCA, conformément à la synergie construite avec l'Université et la SATT dans ce domaine.

B — Recommandations concernant l'organisation et animation de la recherche

Le comité d'experts recommande de développer davantage la recherche paramédicale, en l'intégrant dans les consortia de façon à bénéficier d'une bonne synergie avec la recherche médicale.

De même, le CHU de Nice est invité à promouvoir des projets de recherche en soins primaires, dans le cadre de la convention signée avec le Département d'Enseignement et de Recherche en Médecine Générale (DERMG) de l'UFR de médecine.

Compte tenu de la possibilité limitée de faire évoluer les consortia vers des fédérations hospitalo-universitaires, du fait d'un nombre restreint de labélisations AVIESAN, il est recommandé au CHU de Nice d'envisager d'autres modes de labélisation (RHU par exemple) pour les consortia qui ne bénéficient pas de ce label. Le consortium Lungtracer devra par ailleurs être reconsidéré, compte tenu de la constitution de l'IHU RespirERA.

C — Recommandations concernant le projet et la stratégie à cinq ans

L'augmentation de la dotation Socle du CHU de Nice semblant se confirmer, le comité recommande à l'établissement d'arbitrer sur le réinvestissement de tout ou partie des crédits supplémentaires obtenus (qui couvrent à la fois l'inflation et l'augmentation de la performance) et à opérer des choix stratégiques concernant leur utilisation, notamment concernant le renforcement de l'accompagnement méthodologique et de l'aide à la rédaction, dans l'objectif de développer les projets promus par le CHU de Nice et le succès aux AO nationaux et interrégionaux.

Concernant la traduction opérationnelle de la stratégie à cinq ans, le comité d'experts recommande de décliner annuellement le volet recherche du projet d'établissement sous forme de plan d'action assorti d'indicateurs d'évaluation.

Le comité d'experts recommande que la prospective hospitalo-universitaires soit définie en lien avec les consortia existants.

APPRÉCIATION DÉTAILLÉE POUR CHAQUE STRUCTURE TRANSVERSE D'AIDE À LA RECHERCHE

STRUCTURE 1

Délégation à la recherche clinique et à l'innovation

NOM DU RESPONSABLE DE LA STRUCTURE 1

M. Thierry PASSERON, Président de la Délégation à la recherche clinique et à l'innovation

M. Eric MONCH, Directeur de la Recherche et de l'Innovation

DOMAINE D'ACTIVITÉ DE LA STRUCTURE 1

EFFECTIFS DE LA STRUCTURE 1

Composition de la structure 1	Nombre 31/12/2021	Nombre 01/01/2022
Personnels permanents		
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés	0	NC
Praticiens Hospitaliers	1,9	1,9
Professeurs, maîtres de conférences et assimilés, Praticiens Hospitaliers affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou INSERM, EA)	0	NC
Autres personnels permanents impliqués dans la recherche : professionnels de santé, personnels d'appui à la recherche	31,5	32,5
TOTAL des personnels permanents	33,4	34,4
Personnels non permanents		
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés non permanents, y compris les émérites	0	NC
Personnels d'appui à la recherche non permanents	4,8	15,5
Doctorants : médecins, pharmaciens et paramédicaux accueillis au cours de la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	0	NC
TOTAL des personnels non permanents	4,8	15,5
Total personnels	38,2	49,9

APPRÉCIATIONS DÉTAILLÉES

Bilan

Points forts et possibilités liées au contexte

L'organigramme de la DRCI a été modifié à la suite d'un audit réalisé à la demande du CHU de Nice, en 2018, par le Comité National de Coordination de la Recherche (CNCR), dans le sens d'une meilleure lisibilité et d'une plus grande efficacité.

Le niveau d'intégration de la Direction de la Recherche, incluant tout le périmètre de la promotion et de l'investigation, structures de recherche (CRB, CRC) et activités de biométrie comprises, est remarquable dans le paysage des CHU.

Le CHU de Nice s'est doté d'un processus rigoureux de sélection scientifique des projets dans le cadre des appels d'offres internes et tous les consortia sont représentés en bureau de DRCl.

L'augmentation de la dotation socle du CHU de Nice sur la période a été consacrée pour moitié au renforcement des moyens de la DRCl (+ 820 K€ entre 2017 et 2021), qui a pu ainsi bénéficier d'un renforcement indéniable et très significatif de ses moyens depuis la dernière évaluation, malgré un contexte budgétaire contraint.

À ce titre ont pu être recrutés à temps plein un pharmacovigilant, un médico-économiste, un ingénieur qualité, un troisième datamanager, un chargé de valorisation et un chef de projet Europe supplémentaire. Un biostatisticien supplémentaire est également en cours de recrutement.

Plus globalement, les effectifs sont passés de 95 à 126 ETP sur la période, principalement au profit du pool investigation (+25 ETP), progression qui s'est accélérée depuis 2022, avec un total atteint de 189 ETP en 2023. Le guide du personnel de la recherche a été révisé en 2020 et en 2023 dans le sens d'une plus grande attractivité.

La DRCl s'est engagée dans une démarche très volontariste de certification ISO 9001, d'abord limitée au périmètre de la promotion externe (2021), puis obtenue en mai 2022 pour l'ensemble des activités de la DRCl, incluant l'investigation.

Son accompagnement est très apprécié des chercheurs, en termes de dispositifs (appels d'offre internes), de compétences et de circulation de l'information sur les appels à projets.

Points faibles et risques liés au contexte

Le rattachement à la DRCl de l'Unité Thérapie Cellulaire et Génique (UTCG) est actuellement peu cohérent dans la mesure où cette structure réalise une activité quasi-exclusivement clinique. Une réflexion institutionnelle est en cours pour y développer les activités de recherche. En fonction de ses conclusions, le rattachement de cette unité devra être repensé.

Globalement, l'organigramme de la DRCl fait état de nombreux postes uniques, qui soulèvent la question de la continuité, à l'exception du poste de pharmacovigilant dont le back-up est assuré par le Centre Régional de Pharmacovigilance. Il serait souhaitable que les personnels en charge du back-up soient affichés explicitement sur l'organigramme.

L'existence d'un seul poste de chargé de valorisation, créé en 2019, paraît peu au regard de l'importance du CHU de Nice, mais est probablement compensée par la forte intégration du CHU de Nice dans les structures d'accompagnement de l'innovation, notamment en matière de sensibilisation et de détection, et de gestion de la propriété intellectuelle, assurées par la SATT. Par ailleurs, le chargé de valorisation valide 100 % des contrats collaboratifs depuis 2021.

La faiblesse historique des ressources de la DRCl (en particulier en biométrie) est à mettre en regard de la moindre performance du CHU de Nice en matière de promotion interne sur la période. Il est encore trop tôt pour mesurer l'impact des nombreux recrutements opérés, compte tenu de la temporalité des projets, mais il est probable que l'effort doive encore être poursuivi sur certaines compétences.

Au-delà des événements annuels rassemblant toutes les équipes de la DRCl, il serait souhaitable de mettre en place des temps de rencontre métiers, en particulier pour les ARC et les IRC, afin de pallier leur isolement lié à leur dispersion entre les différents sites.

Cette dispersion génère par ailleurs une certaine hétérogénéité dans l'application des règles de gestion des personnels (télétravail, mesures de valorisation).

Appréciation sur le bilan

Compte tenu du choix opéré par le CHU de Nice d'affecter une part très significative de l'augmentation de sa dotation MERRI au renforcement des ressources et compétences de soutien à la recherche, des actions conduites par la DRCl et de leur perception très positive par les chercheurs, l'accompagnement apporté par la Délégation à la recherche clinique et à l'innovation est qualifié d'excellent.

Projet

Points forts et possibilités liées au contexte

La définition d'indicateurs de performance dans le cadre d'ELAN 2025 positionne la DRCI dans une dynamique d'évaluation qui confèrera une base solide à la définition des nouveaux objectifs stratégiques.

Un projet de Maison de la recherche a été récemment pensé et devrait, s'il est conduit à son terme, remédier à l'inadaptation actuelle des locaux de la DRCI.

Points faibles et risques liés au contexte

Le projet de la DRCI pour les années à venir n'a pas été formalisé, dans la mesure où il dépend de la stratégie à cinq ans définie par le nouveau projet d'établissement, en cours d'élaboration. Le projet présenté relève par conséquent du bilan et a été évalué à ce titre.

Parmi les points faibles identifiés dans le SWOT institutionnel figure l'absence de labélisation « DRCI » systématique des projets recherche et innovation, qui constitue un axe de progrès à travailler dans les années à venir.

L'approfondissement des mesures d'attractivité et de fidélisation constitue également un objectif à poursuivre.

Appréciation sur le projet

La mise en place d'indicateurs de performance et d'une démarche très participative d'élaboration du futur projet constituent d'excellentes bases pour la définition des prochains objectifs stratégiques et opérationnels de la DRCI.

STRUCTURE 2

Unités de Méthodologie

NOM DU RESPONSABLE DE LA STRUCTURE 2

M. Eric FONTAS, praticien hospitalier

DOMAINE D'ACTIVITÉ DE LA STRUCTURE 2

EFFECTIFS DE LA STRUCTURE 2

Composition de la structure 2	Nombre 31/12/2021	Nombre 01/01/2022
Personnels permanents		
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés	0	
Praticiens Hospitaliers	2	
Professeurs, maîtres de conférences et assimilés, Praticiens Hospitaliers affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou INSERM, EA)	0	
Autres personnels permanents impliqués dans la recherche : professionnels de santé, personnels d'appui à la recherche	5	
TOTAL des personnels permanents	7	
Personnels non permanents		
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés non permanents, y compris les émérites	0	
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0	
Doctorants : médecins, pharmaciens et paramédicaux accueillis au cours de la période du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2021	0	
TOTAL des personnels non permanents	0	
Total personnels	7	

APPRÉCIATIONS DÉTAILLÉES

Bilan

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité de méthodologie correspond, dans l'organigramme de la DRCI, à la cellule de biométrie du département Promotion et montage de projets.

Son intégration complète au sein de la Direction de la Recherche et de l'innovation constitue une spécificité de nature à fluidifier le circuit d'accompagnement des projets, d'autant que ses ressources et compétences ont été renforcées, comme souligné dans le bilan global de la DRCI, avec le recrutement d'un médico-économiste, d'un troisième datamanager et celui en cours d'un second biostatisticien.

Plusieurs actions ont été mises en place dans le sens d'un rapprochement des activités méthodologiques de la DRCI avec le département de santé publique (déploiement conjoint du logiciel RedCap, accueil d'internes de

Santé Publique au sein de la Cellule de biométrie de la DRCI et partage d'activité du médecin responsable de la biométrie entre la DRCI et le DSP).

Cette démarche relève encore cependant davantage d'une logique de complémentarité que de mutualisation, le DSP prenant en charge les projets de cohortes et d'analyse de bases de données, et la DRCI les projets de recherche impliquant la personne humaine.

Une charte de publication « je publie, je signe... » a été élaborée et diffusée.

Points faibles et risques liés au contexte

Les indicateurs fournis par le CHU de Nice font apparaître un faible volume de projets à promotion interne ayant bénéficié d'une assistance méthodologique.

De fait, les ressources dont disposent les structures d'appui à la recherche paraissent encore sous-dimensionnées pour accompagner les investigateurs, en matière de datamanagement et de biostatistiques en particulier, mais aussi d'aide à la rédaction des protocoles et des publications scientifiques.

Cela rejoint la question de l'articulation entre la DRCI et le DSP, ce dernier étant doté de ressources en datamanagement et biostatistiques plus conséquentes que celles de la DRCI, mais centrées sur la gestion de bases de données départementales, régionales et nationales, une activité contribuant également au rayonnement du CHU.

Les consultanats dédiés à la recherche clinique pour aider les investigateurs n'ont pu être mis en place, faute de candidats.

Il conviendrait par ailleurs que l'utilisation de RedCap hors assistance méthodologique ne se limite pas aux RIPHI, dans la mesure où l'outil constitue un bon moyen de sécuriser le recueil de données de toutes natures et d'éviter le recours à des solutions de type Excel.

Appréciation sur le bilan

Le bilan est globalement très bon au regard des actions mises en place sur la période.

Projet

Points forts et possibilités liées au contexte

L'augmentation de la dotation Socle du CHU de Nice semblant se confirmer, des marges financières existent pour poursuivre le renforcement de l'accompagnement méthodologique et de l'aide à la rédaction, dans l'objectif de développer les projets promus par le CHU de Nice et le succès aux AO nationaux et interrégionaux.

Points faibles et risques liés au contexte

Le projet de la DRCI (incluant l'unité de méthodologie) pour les années à venir n'a pas été formalisé, dans la mesure où il dépend de la stratégie à cinq ans définie par le nouveau projet d'établissement, en cours d'élaboration. Le projet présenté relève par conséquent du bilan et a été évalué à ce titre.

Parmi les points faibles identifiés dans le SWOT institutionnel figure l'insuffisance du nombre de projets promus par le CHU de Nice, à laquelle le prochain projet de l'unité de méthodologie aura à s'attacher prioritairement.

Appréciation sur le projet

La nécessité de développer les ressources de l'unité de méthodologie pour développer la promotion interne est bien identifiée et constitue une excellente base pour le futur projet.

ANALYSE AXE PAR AXE

AXE 1

DERMATOLOGIE

NOM DU RESPONSABLE DE L'AXE 1

Pr Thierry PASSERON

THÉMATIQUE DE L'AXE 1

quatre axes de recherche sont identifiés :

- « Physiopathologie et traitement des pathologies pigmentaires »
- « Imagerie cutanée *in vivo*, lasers et techniques apparentées en dermatologie »
- « Mélanomes et cancers cutanés »
- « Maladies rares dermato-pédiatriques : axe nouveau, absent à l'évaluation 2018 »

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

EFFECTIFS DE L'AXE 1

Composition de l'axe 1	Nombre au 31/12/2021
Personnels permanents	
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.)	3/3
Praticiens Hospitaliers affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou INSERM, EA CIC)	1/4
Autres personnels permanents impliqués dans la recherche : professionnels de santé, personnels d'appui à la recherche	1
TOTAL personnels permanents	8
Personnels non permanents	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés non permanents y compris les émérites	0
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	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	5
Doctorants, médecins, pharmaciens et paramédicaux accueillis par l'axe sur la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	5
TOTAL des personnels non permanents	10
Total des personnels	18

Globalement, par rapport à 2018, l'effectif de personnel permanent est stable : un PH de plus dans les effectifs permanents (dont 1/4 de Praticiens Hospitaliers affiliés à une unité labélisée) et une personne de moins dans la rubrique « Autres personnels permanents impliqués dans la recherche : professionnels de santé, personnels d'appui à la recherche ».

L'effectif de personnel d'appui à la recherche non permanent est en nette augmentation : 5 (pour 0 en 2018) de même que le nombre de doctorants : 4 doctorants (pour 0 en 2018)

CRITÈRE 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

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Articles : articles scientifiques	275 dont 69 % dans les thématiques majeures de l'Axe
Articles : articles de revue	23
Articles : Articles scientifiques avec un membre de l'axe comme 1er ou dernier auteur	323
Score SIGAPS de l'axe	4 794
Nombre de publications de rang A/B	187
Nombre de publications de rang A/B de l'axe en 1er ou dernier auteur	80
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	0
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	1 PHRC 1 ANR
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats avec les collectivités territoriales pilotés par un membre des équipes de l'axe	0
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	0
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	7
Nombre de contrats de recherche financés par le CHU obtenus par l'axe dans le cadre d'Appels d'Offres Internes	2
Visiteurs étrangers (plus de 3 mois)	>30
Post-docs (plus de 12 mois) accueillis au sein de l'axe	3
Outils et produits électroniques : programmes	1
Activités éditoriales : responsabilité d'éditeur en chef ou co-éditeur de journaux	2
Activités d'évaluation : participation à des comités institutionnels (CNRS, INSERM, CNU etc.)	1
Activités d'évaluation : évaluation de projets (publics ou privés)	>>20
Reconnaissance scientifique : prix et distinctions	5
Reconnaissance scientifique : présidence de sociétés savantes	1
Reconnaissance scientifique : invitations à des congrès (hors de France)	>40

La production scientifique demeure excellente comme en 2018 (niveau A+).

Au niveau local, la production en point SIGAPS sur la thématique dermatologie continue, comme en 2018, à être au tout premier plan, avec un nombre d'articles et un score SIGAPS quasiment au même niveau qu'en 2018, c'est à dire excellent.

Ainsi, entre 2017 et 2021, le service de Dermatologie avait 4292 points SIGAPS (versus 4794 points SIGAPS pour la période 2011-2015) et 275 publications dont les 2/3 de rang A/B, et dans les quatre thématiques majeures et 44 % avec un membre de l'axe en 1^{er} ou dernier auteur. Le service de dermatologie occupe la première position des entités du pôle « Spécialité médicale ».

Points forts et possibilités liées au contexte

La qualité de la production est remarquable ainsi que le nombre et surtout 50 % des articles sont de rang A et 44 % sont signées par un membre de l'axe en 1^{er} ou dernier auteur.

Tenant compte de la remarque faite lors de l'évaluation de 2018, le nombre de revues générales a augmenté à 23.

La lisibilité internationale est forte avec un nombre élevé d'invitations à des congrès et un nombre élevé de visiteurs étrangers

L'Equipe sait profiter de son environnement : interactions avec d'autres équipes INSERM leur permettant de développer leurs thèmes de recherche.

Points faibles et risques liés au contexte

Il serait important de connaître la production scientifique par thème notamment pour les thèmes imageries et dermato pédiatrie

Par ailleurs le nombre de contrats de recherche (PHRC, ANR) est paradoxalement très bas ce qui pose la question d'un risque sur le futur de l'activité translationnelle de l'équipe dermatologie.

Recommandations

Il est important que le nombre de contrats de recherche augmente, confortant ainsi l'image d'une équipe dynamique et créatrice. En effet, Il existe à ce jour un certain déséquilibre entre les contrats et études industrielles obtenus d'un côté qui sont nombreux et les PHRC nationaux, contrat ANR qui demeurent beaucoup moins nombreux

Compte tenu du nombre de chercheurs statutaires des autres unités INSERM impliqués directement dans l'axe « Dermatologie », il est important de mieux préciser les interactions de l'axe avec ces unités.

La grande majorité de l'équipe de recherche du Pr Thierry Passeron est constituée de médecins ayant une activité clinique en parallèle. Compte tenu des sollicitations de plus en plus importantes sur le plan médical, il est essentiel que la direction du CHU renforce le pool des cliniciens du service pour permettre aux médecins ayant une activité de recherche d'avoir le temps suffisant pour la développer et que le doyen accorde des décharges d'enseignement si besoin (au moins 2 ½ journées par semaine doivent être consacrées à la recherche).

Enfin, quatre axes de recherche même s'ils sont avant tout orientés vers la recherche clinique pour certains induit un risque de dispersion avec diminution de l'excellence en recherche. Il est important donc que chaque année ce risque potentiel soit évalué et que, le cas échéant, des actions correctives soient mises en place.

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

La qualité de la production est remarquable avec de nombreux articles publiés pour plus de la moitié dans des revues de rang A et dans lesquels un membre de l'axe figure en 1^{er} ou dernier auteur. La qualité de cette production n'a pas faibli depuis plusieurs années. Cette production s'appuie en majeure partie sur d'excellentes interactions avec les unités INSERM de l'établissement. La balance contrats académiques/contrats industriels actuellement très en faveur de ces derniers doit constituer un point de vigilance.

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	40
Essais cliniques : promotion industrielle	142
Essais cliniques : promotion locale (Hôpital ou institutionnelle)	27
score SIGREC	Essai : 206 IP : 315,6 II : 250,4
Nombre de patients inclus dans des essais promus ou gérés par les membres de l'axe	Données hors essais industriels, car non exhaustif PI : PE institutionnelle : 88
Nombre de cohortes pilotées par un membre de l'axe	NC par la DRCI
Nombre de patients inclus dans des cohortes promues ou gérées par les membres de l'axe	Plus de 250
Interactions avec les acteurs socio-économiques : contrats de R&D avec des industriels impliquant les membres de l'axe	NC
Interactions avec les acteurs socio-économiques : création d'entreprises, de start-up impliquant les membres de l'axe	2
Brevets, licences et déclarations d'invention où un (des) membre(s) de l'axe est (sont) dépositaire(s)	4 brevets + 2 licences
Produits destinés au grand public : émissions radio, TV, presse écrite	>50
Produits destinés au grand public : produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, site internet, etc.	>30
Produits destinés au grand public : conférence-débats science et société	>10

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe a un nombre très élevé d'essais cliniques industriels avec en parallèle un nombre important de patients inclus dans les essais qui montre son dynamisme dans le domaine et la situe au tout premier rang des services cliniques du CHU de Nice

L'activité de valorisation économique est remarquable avec l'obtention de quatre brevets et deux licences entre 2017 et 2021 ainsi que la création de deux start-ups

Il existe de nombreux partenariats industriels confirmant le dynamisme de l'équipe et sa reconnaissance dans le domaine de la recherche clinique

L'axe a également une activité importante de CST tournée vers le grand public

Points faibles et risques liés au contexte

Le fonctionnement des deux plateformes laser et imagerie demeure encore peu lisible. Ce point était déjà souligné en 2018.

Le déséquilibre entre essais industriels et académiques demeure : 24 essais cliniques académiques et 63 essais industriels en 2018, pour respectivement 40 versus 142 en 2021

Recommandations

Le comité d'experts recommande de poursuivre l'effort pour donner plus de lisibilité aux plateformes imagerie et lasers et d'apporter une attention particulière à développer la recherche clinique académique.

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

L'activité de valorisation économique est remarquable avec en particulier l'obtention de quatre brevets et deux licences et la création de deux start-ups.
Le fonctionnement des deux plateformes laser et imagerie demeure encore peu lisible

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	4
Nombre de thèses soutenues	9 (dont 2 thèses de Science)
Durée moyenne des thèses	-
Nombre moyen d'articles par étudiant	2
Nombre d'ARC, IDE, TEC etc. formés par l'hôpital	NA cf. dossier établissement

Points forts et possibilités liées au contexte

La diversité des thématiques au regard du nombre limité d'enseignant/chercheurs est remarquable.

La richesse du milieu environnant avec la proximité des unités INSERM, la plateforme laser est remarquable ainsi que la dynamique créée par le Pr Passeron, qui assure la fonction de responsable de la recherche clinique ce qui bénéficie à l'axe dermatologie

Le nombre de doctorants a augmenté de manière importante depuis 2018 (de 0 à 4)

L'implication des membres de l'axe dermatologie dans la formation des jeunes (internes/CCA) et des PH à la recherche clinique est importante

Points faibles et risques liés au contexte

- Le nombre d'HDR est limité ce qui limite les possibilités d'encadrement de doctorants (2 thèses soutenues en 5 ans)
- On ne note pas de Master 2

Recommandations :

Poursuivre et renforcer les interactions entre l'activité clinique et l'activité de recherche

Augmenter le nombre de Doctorants et surtout de Masters

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'implication dans la recherche est bonne, mais limitée du fait en particulier du nombre trop faible de titulaires d'HDR dans l'axe. Il est important de développer à l'avenir le nombre de Masters 2 et de doctorants.

CRITÈRE 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'hôpital	4/6
Ratio femmes/hommes parmi les chercheurs et enseignants chercheurs de l'hôpital	0/4
Ratio femmes/hommes parmi les docteurs et doctorants de l'hôpital	4/6
Ratio femmes/hommes aux postes de responsabilité recherche de l'hôpital (direction, sous-direction recherche de l'hôpital, direction d'axes)	0/2

Points forts et possibilités liées au contexte

Les interactions étroites entre le service de dermatologie et les unités INSERM sont clés dans le succès de l'axe Dermatologie

La présence du Pr T. Thierry PASSERON en tant que président du DRCI est un point fort pour l'axe dermatologie.

Points faibles et risques liés au contexte

Les interactions au sein de chaque équipe et entre les équipes doivent être mieux décrites et pourraient faire l'objet d'un schéma.

L'activité des membres de chaque équipe, du temps consacré à la recherche pour chaque membre au sein de l'axe et au sein d'une unité INSERM a besoin d'être détaillée ainsi que la mutualisation des personnels et des plateformes.

Par ailleurs le comité d'experts n'a pas vu clairement les interactions actuelles au sein du pôle PUMACS, et de la FHU ainsi que l'implication dans la cohorte exposome.

Recommandations

Le comité d'experts recommande, comme en 2018 de mieux clarifier les ETP médicaux, paramédicaux, TEC, dédiés aux travaux avec le pourcentage consacré pour chacun à la recherche du CHU dans les quatre thèmes de l'axe « dermatologie » et au sein des Unités INSERM.

Il recommande aussi d'améliorer la gouvernance et les interactions au sein de chaque équipe. Le Ratio Femmes/hommes reste faible en particulier au niveau des enseignants chercheurs

Appréciation sur l'organisation et animation de l'axe

La vie scientifique de l'axe repose beaucoup sur des interactions étroites avec les unités INSEMRM. Le comité d'experts n'a pas vu clairement les interactions actuelles au sein du pôle PUMACS, et de la FHU ainsi que l'implication dans la cohorte « exposome ». La gouvernance et les interactions au sein de chaque équipe pourraient être plus visibles. Le Ratio Femmes/hommes reste faible en particulier au niveau des enseignants-chercheurs.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Les interactions avec les différentes unités INSERM sont facilitées par une unité de lieu : L'unité C3M, est juste en face des services cliniques de l'axe.

La présence de collection (notamment dans le vitiligo et le mélanome) et la collaboration étroite avec la biobanque du Pr Hofman. Sont des opportunités réelles, notamment pour la recherche translationnelle

La collaboration avec l'Institut de Chimie pour développer des composés issus de voies identifiées dans les travaux de recherches est un atout pour l'avenir

La collaboration avec deux start-ups est un élément favorable pour aller jusqu'à la clinique dans le mélanome et le vitiligo.

Les nombreux partenariats industriels sont également des atouts pour l'avenir

Points à améliorer et risques liés au contexte

Le projet et la stratégie doivent être plus développés notamment sur l'axe translationnel. Les interactions avec les autres équipes sont importantes, mais la Dermatologie doit avoir son projet propre translationnel sur ses quatre axes ou sélectionner un ou deux axes. Il faudrait mieux identifier le bénéfice apporté par la FHU et son intégration dans le projet futur avec la cohorte exposome

Recommandations

Le comité d'experts recommande de développer des objectifs spécifiques à la dermatologie de manière plus explicite en précisant bien la part des travaux qui sera réalisée au sein de l'unité INSERM.

La Dermatologie a déjà un axe recherche clinique pour les études industrielles très fort. L'accent doit être porté sur la recherche académique, l'obtention de PHRC et ANR.

Il faudrait mieux cibler le projet de développement des techniques d'avenir rendu possible grâce à l'obtention du financement de l'ANR et développer les liens avec l'enseignement

Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

Cet axe «Dermatologie» a tout l'environnement pour réussir un projet à cinq ans ambitieux. Ce projet pourrait décrire plus précisément les perspectives en termes de recherche translationnelle et de recherche clinique, ainsi que les liens avec l'enseignement et la formation

RECOMMANDATIONS À L'AXE 1

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

Il est important que le nombre de contrats académiques de recherche augmente, confortant ainsi l'image d'une équipe dynamique et créatrice. En effet, il existe à ce jour un certain déséquilibre entre les contrats et études industrielles obtenus d'un côté qui sont particulièrement nombreux et les PHRC nationaux, contrat ANR qui le sont beaucoup moins.

Compte tenu du nombre de chercheurs statutaires des autres unités INSERM impliqués directement dans l'axe «Dermatologie», il est important de mieux préciser les interactions de l'axe avec ces unités.

La grande majorité de l'équipe de recherche du Pr Thierry Passeron est constituée de médecins ayant une activité clinique en parallèle. Compte tenu des sollicitations de plus en plus importantes sur le plan médical, il est essentiel que la direction du CHU renforce le pool des cliniciens du service pour permettre aux médecins ayant une activité de recherche d'avoir le temps suffisant pour la développer et que le doyen accorde des décharges d'enseignement si besoin (au moins 2 ½ journées par semaine doivent être consacrées à la recherche).

Enfin, quatre axes de recherche même s'ils sont avant tout orientés vers la recherche clinique pour certains, induit un risque de dispersion avec diminution de l'excellence en recherche. Il est important donc que chaque année ce risque potentiel soit évalué et si confirmé, il doit être corrigé.

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

Le comité d'experts recommande, comme en 2018, de clarifier les ETP médicaux, paramédicaux, TEC, dédiés aux travaux de recherche de l'axe en précisant le pourcentage consacré pour chacun au sein de la recherche dans les quatre thèmes de l'axes «dermatologie» et au sein des Unités INSERM.

Il recommande aussi d'améliorer la gouvernance et les interactions au sein de chaque équipe. Le Ratio Femmes/hommes reste faible en particulier au niveau des enseignants chercheurs

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

Le comité d'experts recommande de développer des objectifs spécifiques à la dermatologie de manière plus explicite en précisant bien la part des travaux qui sera réalisée au sein de l'unité INSERM.

La Dermatologie a déjà un axe recherche clinique pour les études industrielles très fort. L'accent doit être porté sur la recherche académique, l'obtention de PHRC et ANR.

Il faudrait mieux cibler le projet de développement des techniques d'avenir rendu possible grâce à l'obtention du financement ANR et développer les liens avec l'enseignement

AXE 2

GeCo (Génétique constitutionnelle)

NOM DU RESPONSABLE DE L'AXE 2

Pr. Véronique Paquis-Flucklinger

THÉMATIQUE DE L'AXE 2

- 1- Maladies mitochondriales et mécanismes des processus neurodégénératifs liés aux maladies mitochondriales
- 2- Approches bio-informatiques innovantes dans le domaine de la génétique

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

L'axe 2 ne figurait pas dans le précédent rapport.

EFFECTIFS DE L'AXE 2

Composition de l'axe 2	Nombre au 31/12/2021
Personnels permanents	
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.)	3/3
Praticiens Hospitaliers affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou INSERM, EA CIC)	2/4
Autres personnels permanents impliqués dans la recherche : professionnels de santé, personnels d'appui à la recherche	7
TOTAL personnels permanents	14
Personnels non permanents	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés non permanents y compris les émérites	0
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	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	1
Doctorants, médecins, pharmaciens et paramédicaux accueillis par l'axe sur la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021 Thèses d'exercice Thèses de science Masters	2
TOTAL des personnels non permanents	3
Total des personnels	17

CRITÈRE 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

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Articles : articles scientifiques	99 (97 dans les thématiques principales)
Articles : articles de revue	7
Articles : Articles scientifiques avec un membre de l'axe comme 1er ou dernier auteur	99 (29 dans les thématiques principales)
Score SIGAPS de l'axe	1236 (1220 dans les thématiques principales)
Nombre de publications de rang A/B	60 (58 dans les thématiques principales)
Nombre de publications de rang A/B de l'axe en 1er ou dernier auteur	17 (17 dans les thématiques principales)
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	0
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	1
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats avec les collectivités territoriales pilotés par un membre des équipes de l'axe	0
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	0
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	0
Nombre de contrats de recherche financés par le CHU obtenus par l'axe dans le cadre d'Appels d'Offres Internes	1
Visiteurs étrangers (plus de 3 mois)	-
Post-docs (plus de 12 mois) accueillis au sein de l'axe	4
Outils et produits électroniques : programmes	3
Activités éditoriales : responsabilité d'éditeur en chef ou co-éditeur de journaux	-
Activités d'évaluation : participation à des comités institutionnels (CNRS, INSERM, CNU etc.)	-
Activités d'évaluation : évaluation de projets (publics ou privés)	-
Reconnaissance scientifique : prix et distinctions	2
Reconnaissance scientifique : présidence de sociétés savantes	-
Reconnaissance scientifique : invitations à des congrès (hors de France)	-

Points forts et possibilités liées au contexte

Les recherches sont de niveau international, avec des collaborations multiples nationales et internationales, dans le domaine des maladies mitochondriales. Ces recherches sont basées sur des travaux originaux de l'équipe (notamment l'identification de mutations du gène CHCHD10 comme responsables d'une forme particulière de maladies mitochondriales avec atteinte multisystémique, dont neurodégénérescence de type SLA). La recherche clinique, translationnelle et fondamentale est de haut niveau dans ce domaine, pouvant s'appuyer sur un centre de référence maladies rares dédié aux maladies mitochondriales (CALISSON), coordonné par le Pr Véronique Paquis-Flucklinger.

Le deuxième versant de l'activité de recherche est lié au fonctionnement hospitalier du service de génétique médicale du CHU de Nice, avec le développement de nouvelles techniques d'analyse au fur et à mesure des avancées technologiques (en bio-informatique et traitement de données massives notamment). Il est directement lié aux possibilités de recrutement de patients à l'échelle régionale et nationale suivant les projets (recrutement national pour les projets en lien avec le diagnostic des maladies mitochondriales).

Points faibles et risques liés au contexte

Les points faibles potentiels ne sont pas spécifiques à cet axe et sont pour l'essentiel liés à la petite taille relative de l'équipe : stratégie de niche (sous-type de pathologie rare), thématique s'appuyant en premier lieu sur l'expérience et le rayonnement de la responsable d'équipe et cheffe de service, attractivité limitée sur la thématique du fait du petit nombre de spécialistes au niveau national...

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

La production est excellente sur une thématique focalisée pour laquelle l'équipe a une expertise reconnue au plan international. Les collaborations sont multiples, nationales et internationales, aussi bien sur des thématiques fondamentales que sur des thématiques appliquées de recherche thérapeutique, témoignant du grand dynamisme de l'équipe et lui assurant une reconnaissance internationale. Les faiblesses et les risques sont en lien avec la petite taille de l'équipe : production SIGAPS plus faible que celle des autres axes proposés par le CHU, attractivité limitée liée à la thématique (maladie rare, peu de spécialistes au plan national). Il faut souligner que malgré ces difficultés, l'équipe s'est peu à peu développée au cours de la dernière décennie, en regroupant des personnels de compétences multiples et complémentaires. La cohésion apparente au sein de cet axe est un point fort en termes de perspectives d'avenir.

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	3
Essais cliniques : promotion industrielle	0
Essais cliniques : promotion locale (Hôpital ou institutionnelle)	3
score SIGREC	Essai : 9,5 IP : 5 II : 7,6
Nombre de patients inclus dans des essais promus ou gérés par les membres de l'axe	Essais institutionnels : 6 (Pas de données exhaustives pour études industrielles) :
Nombre de cohortes pilotées par un membre de l'axe	-
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	-
Interactions avec les acteurs socio-économiques : création d'entreprises, de start-up impliquant les membres de l'axe	-
Brevets, licences et déclarations d'invention où un (des) membre(s) de l'axe est (sont) dépositaire(s)	2
Produits destinés au grand public : émissions radio, TV, presse écrite	OUI
Produits destinés au grand public : produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, site internet, etc.	1 site web
Produits destinés au grand public : conférence-débats science et société	Journées patients (AMI, ARSLA...) : 10 Journée SMA du 11/01/2020 Journées de la science AFM : 3

Points forts et possibilités liées au contexte

Les activités de communication et d'interactions avec la société sont bien développées (public et associations de patients notamment). Les activités de recherche axées en sur le développement de nouveaux traitements dans le domaine des maladies mitochondriales sont encore en tout début de processus (identification des molécules candidates, modèles cellulaires et animaux), dans le cadre d'un projet national multicentrique. La responsable d'équipe est également impliquée au niveau institutionnel national (conseillère auprès du MESRI). Dépôt de deux brevets en 2021, pour le traitement des maladies mitochondriales et le diagnostic prénatal non invasif.

Points faibles et risques liés au contexte

Pathologies génétiques rares pour lesquelles il n'y a pour l'instant que très peu de traitements disponibles et un nombre d'essais cliniques limités. En revanche, aucun risque particulier n'est identifié.

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

Dynamisme des implications avec la société et la communauté scientifique. Interactions plus limitées avec le monde économique du fait de la thématique principale de l'équipe.

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	-
Nombre de thèses soutenues	2
Durée moyenne des thèses	-
Nombre moyen d'articles par étudiant	-
Nombre d'ARC, IDE, TEC etc. formés par l'hôpital	NA cf. dossier établissement

Points forts et possibilités liées au contexte

Au total, deux thèses ont été soutenues et une thèse est en cours (soutenance prévue en 2024), sept étudiants en master 2 ont été accueillis en stage dans l'équipe, témoignant de la dynamique de l'équipe dans un domaine très spécialisé

Points faibles et risques liés au contexte

Comme pour les activités de recherche, les risques sont liés à la petite taille de l'équipe d'accueil, et à sa thématique de niche.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Nombreux étudiants de M2 accueillis, deux soutenances de thèses sur la période 2017-2021, témoignant du dynamisme d'une équipe de petite taille travaillant sur une thématique très spécialisée.

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'AXE 2

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Ratio femmes/hommes dans l'hôpital	15/1
Ratio femmes/hommes parmi les chercheurs et enseignants chercheurs de l'hôpital	2/1
Ratio femmes/hommes parmi les docteurs et doctorants de l'hôpital	7/1
Ratio femmes/hommes aux postes de responsabilité recherche de l'hôpital (direction, sous-direction recherche de l'hôpital, direction d'axes)	2/0

Points forts et possibilités liées au contexte

Il existe des interactions importantes entre l'axe GeCo et l'équipe de recherche de l'IRCAN « génétique des maladies mitochondriales »

Points faibles et risques liés au contexte

La petite taille de l'équipe est autant un avantage pour faciliter l'animation de l'axe qu'un inconvénient potentiel pour maintenir la dynamique à moyen terme.

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

L'organisation et de la vie de l'axe GeCo, se limitent à l'ensemble des activités de recherche du service de génétique du CHU de Nice.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Les projets à cinq ans sont, pour les objectifs I à III, à la fois ambitieux, réalistes et très innovants du fait de l'expérience de l'équipe, de son expertise dans le domaine de la génétique humaine et des maladies mitochondriales. Ils peuvent aboutir à des progrès considérables dans la compréhension des mécanismes de maladies mitochondriales, de la physiologie mitochondriale et également à de nouveaux traitements pour des pathologies pour lesquelles il en existe actuellement très peu.

Points faibles et risques liés au contexte

Le développement d'une thématique de recherche dans le domaine des épidermolyses bulleuse héréditaires est à ce stade encore très limitée, même si le potentiel existe (interactions avec le service de dermatologie, très dynamique dans le domaine de la recherche). Ses potentialités ne sont pas évaluables en l'état actuel.

Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

Stratégie à cinq ans ambitieuse et innovante, dans un domaine très spécialisé (maladies mitochondriales). Les résultats de l'équipe sont susceptibles d'aboutir à des avancées importantes dans le domaine. Le dernier projet sur les épidermolyses bulleuse héréditaires est trop peu avancé et ne peut être évalué pour l'instant.

RECOMMANDATIONS À L'AXE 2

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

Poursuivre les recherches de grande qualité dans le domaine d'expertise principal de l'axe (maladies mitochondriales).

Favoriser le développement de projets de recherches avec d'autres partenaires de l'IRCAN (projet télomère notamment, en collaboration avec le Pr Gilson)

Envisager une diversification prudente des activités de recherche dans d'autres domaines, en fonction des possibilités d'interactions avec les équipes expertes (maladies dermatologiques héréditaires, déficiences intellectuelles...). Les interactions favoriseront la production scientifique, mais elles pourraient être limitées par la petite taille de l'équipe.

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

Le développement de l'axe 2 (GeCo) ne semble pas pouvoir se faire par l'agrégation d'autres équipes hospitalières (pas d'interactions avec la génétique somatique, pas de projets communs avec les maladies

neuromusculaires). Il reposera donc essentiellement sur les ressources internes du service de génétique, dont il conviendra de favoriser le développement (renforcement de l'effectif en personnels HU notamment).

L'animation de la recherche est dynamique et tout à fait adéquate. Elle repose beaucoup sur la responsable d'équipe et cheffe de service de génétique, l'un de ses enjeux sera de préparer dans les années à venir la transmission de ces missions à ses collaboratrices (et/ou collaborateurs).

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

Le développement des recherches sur la thématique des maladies mitochondriales devrait se poursuivre sur la même lancée, sans aucun problème sauf accident impossible à anticiper. La faisabilité de ces recherches et leurs perspectives à cinq ans sont excellentes.

Concernant les nouveaux projets de l'axe (génodermatoses, déficiences intellectuelles), il conviendra de les développer prudemment et de façon progressive, en fonctions du niveau d'implication des partenaires de ces projets. En effet, du fait de la taille limitée de l'équipe, toute diversification trop rapide fera inévitablement courir un risque de dispersion et d'épuisement.

AXE 3

LungTracer

NOM DU RESPONSABLE DE L'AXE 3

M. Paul HOFMAN

THÉMATIQUE DE L'AXE 3

Trois domaines d'activité sont décrits, dans le document initialement remis :

1. Médecine personnalisée et biomarqueurs en pathologie respiratoire tumorale et non tumorale (recherche translationnelle).
2. Biomarqueurs en pathologie mélanocytaire (cutanée, muqueuse, et oculaire) (recherche translationnelle)
3. Maladies de l'épithélium respiratoire (BPCO, mucoviscidose, asthme, fibroses) (recherche clinique)

Le projet LUNGTRACER se construit à partir de la biobanque du CHU de Nice localisée au sein du LCPE (ISO 15189 depuis 2013) (www.biobank-cotedazur.fr) certifiée S96-900 par l'AFNOR depuis 2010.

Le projet de l'axe est le résultat d'une interaction forte avec L'équipe «Next generation combined immunotherapies» de l'IRCAN, dirigée par P Hofman et l'équipe «Genome Non-Codant & Pathologie Pulmonaire» de l'IPMC dirigée par B Mari.

Dans le rapport Hcéres remis initialement, probablement en rapport avec les biomarqueurs en pathologie mélanocytaire, il est mentionné l'axe onco-ophtalmologique. Celui-ci fait intervenir le service d'ophtalmologie du CHU de Nice, et le département d'onco-ophtalmologie Niçois (CHU de Nice, Centre Antoine Lacassagne et C3M). Il traite des cancers intraoculaires (mélanome uvéal) et autres de l'œil.

Lors de la présentation orale du 18 octobre 2023, l'axe onco-ophtalmologique n'a pas été évoqué et semble exclu du plan de développement du programme LUNGTRACER pour les cinq prochaines années. Il ne sera donc pas commenté dans ce rapport.

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

EFFECTIFS DE L'AXE 3

Composition de l'axe 3	Nombre au 31/12/2021
Personnels permanents	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés	8
Praticiens Hospitaliers	2
Professeurs, maîtres de conférences et assimilés, affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou INSERM, EA, CIC, etc.)	7/8
Praticiens Hospitaliers affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou INSERM, EA CIC)	2/2
Autres personnels permanents impliqués dans la recherche : professionnels de santé, personnels d'appui à la recherche	2
TOTAL personnels permanents	12
Personnels non permanents	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés non permanents y compris les émérites	0
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	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	3
Doctorants, médecins, pharmaciens et paramédicaux accueillis par l'axe sur la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	4
TOTAL des personnels non permanents	7
Total des personnels	19

Ces effectifs correspondent à la version de l'axe 3 intégrant l'axe onco-ophtalmologique

CRITÈRE 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

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Articles : articles scientifiques	302 (291 dans les thématiques majeures)
Articles : articles de revue	60
Articles : Articles scientifiques avec un membre de l'axe comme 1er ou dernier auteur	128 (127 dans les thématiques majeures)
Score SIGAPS de l'axe	3589 (3421 dans les thématiques majeures)
Nombre de publications de rang A/B	161 (150 dans les thématiques majeures)
Nombre de publications de rang A/B de l'axe en 1er ou dernier auteur	55 (53 dans les thématiques majeures)
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	0
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	2
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats avec les collectivités territoriales pilotés par un membre des équipes de l'axe	1
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	0
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	3
Nombre de contrats de recherche financés par le CHU obtenus par l'axe dans le cadre d'Appels d'Offres Internes	1
Visiteurs étrangers (plus de 3 mois)	7
Post-docs (plus de 12 mois) accueillis au sein de l'axe	1
Outils et produits électroniques : programmes	1
Activités éditoriales : responsabilité d'éditeur en chef ou co-éditeur de journaux	8
Activités d'évaluation : participation à des comités institutionnels (CNRS, INSERM, CNU etc.)	9
Activités d'évaluation : évaluation de projets (publics ou privés)	9
Reconnaissance scientifique : prix et distinctions	4
Reconnaissance scientifique : présidence de sociétés savantes	2
Reconnaissance scientifique : invitations à des congrès (hors de France)	15

Cette production correspond à la version de l'axe 3 intégrant l'axe onco-ophtalmologique.

Points forts et possibilités liées au contexte

Dans la version écrite du rapport intégrant l'axe onco-ophtalmologique, le nombre d'articles scientifiques rapporté est de 302 dont 128 avec un membre de l'axe comme 1^{er} ou 2^e auteur. Le score SIGAPS de l'axe est de 3589 (axe 1, 4292 ; axe 2, 1236 ; axe 4, 3498).

Les points forts sont la qualité scientifique du LPCE et de la biobanque de Nice reconnue par les diverses institutions nationales qui soutiennent la recherche médicale (INSERM/INCA/CNRS/Université, ANR). De nombreuses collaborations internationales sont rapportées, aussi bien au niveau académique que privé.

Les axes de recherches concernent :

1. L'identification de nouveaux biomarqueurs, notamment en collaboration avec Roche Diagnostic France
2. L'intelligence artificielle appliquée aux signatures complexes et aux diagnostics des tumeurs pulmonaires en anatomie pathologie en collaboration avec l'INRIA
3. Un programme de dépistage de cancer du poumon en collaboration avec le MD Anderson
4. L'identification de signatures pronostiques et prédictives de la réponse à l'immunothérapie et aux thérapies ciblées
5. L'optimisation des bases de données clinico-biologiques
6. le séquençage en single-cell de l'épithélium bronchique de sujets sains et atteints de BPCO.

Les points forts et aussi originaux de ces différents axes de recherche sont d'établir un continuum pathologie respiratoire non tumorale (par exemple BPCO — pathologie cancéreuse pulmonaire à l'échelle tissulaire et moléculaire en disposant d'une double expertise anatomopathologique et de biologie moléculaire.

Points faibles et risques liés au contexte

Le continuum clinique — recherche translationnelle a été précisément décrit, du service de pneumologie du CHU de Nice « au lit du patient » avec un parcours des échantillons tumoraux bien définis pour la recherche clinique et translationnelle.

Pour la partie oncologie thoracique, l'organisation structurée de la recherche clinique est actuellement en construction et les ressources humaines et matérielles indispensables (unité de recherche clinique, assistants de recherche clinique et infirmiers de recherche clinique et médecins dédiés à l'oncologie thoracique) ne sont pas encore identifiées. L'accès aux essais thérapeutiques précoces, notamment en raison de la forte dimension de la recherche translationnelle en oncologie thoracique du CHU de Nice, doit être discuté par les équipes de l'axe 3 pour évaluer les possibilités de réalisation. Dans le cadre de recherches cliniques et translationnelles, les collaborations avec le Centre Antoine Lacassagne n'ont pas été décrites et pourraient être formalisées.

Des indicateurs d'activité (par exemple, inclusions dans les essais thérapeutiques en oncologie thoracique, nombre d'échantillons tumoraux, tissulaires et liquidien, suivi des patients par ADN tumoral circulant, en particulier à la progression, rebiopsie à la progression, etc.) faciliteraient la lisibilité entre l'activité de soins et la recherche translationnelle.

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

L'organisation de la recherche clinique en aval de la recherche translationnelle est en cours d'organisation devrait potentialiser encore davantage les excellents résultats déjà obtenus

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	26
Essais cliniques : promotion industrielle	33
Essais cliniques : promotion locale (Hôpital ou institutionnelle)	11
score SIGREC	Essai : 73,5 IP : 68,45 II : 58,95
Nombre de patients inclus dans des essais promus ou gérés par les membres de l'axe	Essais institut : 66
Nombre de cohortes pilotées par un membre de l'axe	2
Nombre de patients inclus dans des cohortes promues ou gérées par les membres de l'axe	480
Interactions avec les acteurs socio-économiques : contrats de R&D avec des industriels impliquant les membres de l'axe	30
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)	4
Produits destinés au grand public : émissions radio, TV, presse écrite	9
Produits destinés au grand public : produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, site internet, etc.	6
Produits destinés au grand public : conférence-débats science et société	5

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe de l'axe 3 est bien identifiée pour sa contribution à l'identification de biomarqueurs dans les cancers du poumon avec une plateforme théranostique participant à des projets nationaux et internationaux. Elle contribue à une meilleure prise en charge des cancers du poumon en permettant de proposer la meilleure thérapeutique ciblée en fonction des anomalies moléculaires observées. Les collaborations, publiques et privées sont bien identifiées et soutiennent le développement des nouvelles technologies nécessaires à l'identification des biomarqueurs tumoraux. La diffusion des connaissances, par les publications scientifiques, et aussi à destination du grand public est d'un haut niveau pour la partie identification des biomarqueurs dans les cancers du poumon.

Points faibles et risques liés au contexte

Le modèle organisationnel et économique de l'axe dépistage cancer du poumon sur la région Alpes-Côte d'Azur n'a pas été précisé (identification et information de la population cible, parcours patient, collaboration avec la ville, intégration des départements de radiologie, etc.)

La recherche clinique en oncologie thoracique, académique et industrielle, n'a pas été développée. Ce domaine d'activité, par ses exigences organisationnelles et pour la sécurité des patients, représentent un coût (identification de locaux, assistants de Recherche Clinique, Infirmiers de Recherche Clinique, oncologues thoraciques dédiés à la recherche clinique) qui doit être évalué et planifié. Cette activité est aussi source de recettes par les essais thérapeutiques industrielles.

Une dimension sciences humaines et sociales pourraient être ajoutée dans les programmes de recherche pour évaluer l'inégalité d'accès aux soins en pathologie respiratoire non tumorale, au dépistage précoce dans les cancers du poumon, et à l'innovation thérapeutique dans les cancers du poumon. Le rôle et la place des patients et notamment du « patient expert » doit être précisé, aussi bien dans les pathologies respiratoires non tumorales que tumorales.

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

Les retombées pratiques de la recherche de l'axe sont incontestables et la communication vers le grand public paraît bonne, voire très bonne pour certaines thématiques. Les interactions avec l'environnement économique mériteraient d'être explicitées, et une dimension de recherche d'aval, en population, serait utile compte-tenu de l'importance de l'impact des recherches menées au sein 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	6
Nombre de doctorants	4
Nombre de thèses soutenues	2
Durée moyenne des thèses	-
Nombre moyen d'articles par étudiant	9
Nombre d'ARC, IDE, TEC etc. formés par l'hôpital	NA cf. dossier établissement

Points forts et possibilités liées au contexte

Durant la période de 2017 à 2019, une thèse d'université (scientifique) a été réalisée sur les biomarqueurs prédictifs dans le cancer du poumon non à petites cellules. Le nombre des stagiaires (M1, M2) accueillis par l'axe est de cinq, dont les sujets d'étude sont ciblés sur les cancers broncho-pulmonaires non à petites cellules. Un post-doctorant a été accueilli.

Le nouveau master à l'université Côte d'Azur consacré à la formation en pathologie moléculaire au niveau européen est en cours de construction et contribuera à la visibilité internationale déjà existante.

Points faibles et risques liés au contexte

Le nombre de masters, et de doctorants doit être précisé pour chacun des deux axes (épithélium respiratoire et oncologie respiratoire)

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'implication dans la formation par et à la recherche des membres de l'axe paraît très bonne notamment pour les études sont ciblés sur les cancers broncho-pulmonaires non à petites cellules

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'AXE 3

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Ratio femmes/hommes dans l'hôpital	4/3
Ratio femmes/hommes parmi les chercheurs et enseignants chercheurs de l'hôpital	4/3
Ratio femmes/hommes parmi les docteurs et doctorants de l'hôpital	4/3
Ratio femmes/hommes aux postes de responsabilité recherche de l'hôpital (direction, sous-direction recherche de l'hôpital, direction d'axes)	0/2

Points forts et possibilités liées au contexte

L'obtention de l'IHU représente une remarquable opportunité

Points faibles et risques liés au contexte

Le périmètre des projets de l'axe et notamment celui de l'IHU respirERA ne correspond pas au périmètre de l'axe. Ces projets excluent notamment l'axe d'onco-ophtamologie pour lequel aucun projet n'a pu être discuté

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

La vie de l'axe devra être redéfinie au sein du futur IHU

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

Points forts et possibilités liées au contexte

L'axe LUNGTRACER est un des axes forts de la recherche du CHU de Nice, en particulier pour sa composante recherche translationnelle en oncologie thoracique. Sa visibilité est nationale et internationale concernant l'identification des biomarqueurs en pathologie tumorale pulmonaire.

Points faibles et risques liés au contexte

Un plan de développement précis de la recherche clinique en oncologie thoracique doit être établi pour les cinq années à venir.

Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

La stratégie à cinq ans de l'axe dépend de celle de l'IHU RespirERA en construction. Le projet sur le dépistage du cancer du poumon a un fort potentiel, mais mériterait d'être plus détaillé sur le plan opérationnel

RECOMMANDATIONS À L'AXE 3

A — Recommandations concernant les produits et activités de la recherche de l'axe 3

Le périmètre d'activité de l'axe LUNGTRACER semble très proche, voir identique à celui de l'IHU RespirERA. L'existence même de cet axe peut donc être discutée après l'obtention de l'IHU RespirERA dédié à la pathologie respiratoire tumorale et non tumorale.

B — Recommandations concernant l'organisation et animation de la recherche de l'axe 3

Structurer le parcours patient en oncologie thoracique et l'intégration à ce parcours de la recherche clinique

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

Deux perspectives paraissent particulièrement importantes pour enrichir encore cet axe : i) le développement de l'étude de faisabilité du dépistage organisé des cancers du poumon, permettant un diagnostic plus précoce à l'échelle régionale, ii) le développement de la recherche clinique et translationnelle pour favoriser l'accès aux molécules innovantes et aux essais thérapeutiques précoces et donc lutter contre les inégalités d'accès à l'innovation pour les patients avec un cancer

Plus globalement, il est difficile de faire des recommandations pour les perspectives scientifiques étant donné l'obtention de l'IHU RespirERA. Il est probable que l'axe LUNGTRACER sera partie intégrante du projet à cinq ans de l'IHU RespirERA. L'IHU RespirERA soutient la faisabilité de l'axe 3. Elle imposera aussi pour la pérennité de ce projet ambitieux l'identification de jeunes leaders d'opinion au niveau de la recherche clinique et translationnelle.

AXE 4

CIRCADIS

NOM DU RESPONSABLE DE L'AXE 4

Pr Georges LEFTHERIOTIS

THÉMATIQUE DE L'AXE 4

La thématique de l'axe CIRCADIS est centrée sur le remodelage cardio-vasculaire. Cet axe est né de la volonté de structuration du CHU de Nice visant à faire émerger des axes de recherche à partir des pôles en regroupant les activités de recherche des services sous la forme de consortia de recherche. À l'issue de ce processus, l'axe fédère des forces issues des services de médecine vasculaire, de biochimie, de chirurgie vasculaire et de cardiologie, en partie adossés à des unités de recherche labélisées (CNRS et Inserm) du plateau Niçois. Ce processus de structuration est toujours actif, la forme actuelle pouvant encore évoluer.

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

Cet axe ne figurait pas dans le rapport relatif à la précédente évaluation du CHU de Nice.

EFFECTIFS DE L'AXE 4

Composition de l'axe 4	Nombre au 31/12/2021
Personnels permanents	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés	7
Praticiens Hospitaliers	13
Professeurs, maîtres de conférences et assimilés, affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou INSERM, EA, CIC, etc.)	7
Praticiens Hospitaliers affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou INSERM, EA CIC)	4
Autres personnels permanents impliqués dans la recherche : professionnels de santé, personnels d'appui à la recherche	2
TOTAL personnels permanents	23
Personnels non permanents	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés non permanents y compris les émérites	0
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	2
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Doctorants, médecins, pharmaciens et paramédicaux accueillis par l'axe sur la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	16
TOTAL des personnels non permanents	18
Total des personnels	38

CRITÈRE 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	282 (258 dans les thématiques principales)
Articles : articles de revue	31
Articles : Articles scientifiques avec un membre de l'axe comme 1er ou dernier auteur	135 (129 dans les thématiques principales)
Score SIGAPS de l'axe	3498 (3225 dans les thématiques principales)
Nombre de publications de rang A/B	282 (258 dans les thématiques principales)
Nombre de publications de rang A/B de l'axe en 1er ou dernier auteur	143 (133 dans les thématiques principales)
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	1
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	3 (2 PHRC + 1 ANR)
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats avec les collectivités territoriales pilotés par un membre des équipes de l'axe	0
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	0
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	0
Nombre de contrats de recherche financés par le CHU obtenus par l'axe dans le cadre d'Appels d'Offres Internes	5
Visiteurs étrangers (plus de 3 mois)	1
Post-docs (plus de 12 mois) accueillis au sein de l'axe	1
Outils et produits électroniques : programmes	1
Activités éditoriales : responsabilité d'éditeur en chef ou co-éditeur de journaux	6
Activités d'évaluation : participation à des comités institutionnels (CNRS, INSERM, CNU etc.)	9
Activités d'évaluation : évaluation de projets (publics ou privés)	-
Reconnaissance scientifique : prix et distinctions	4
Reconnaissance scientifique : présidence de sociétés savantes	2
Reconnaissance scientifique : invitations à des congrès (hors de France)	13

Points forts et possibilités liées au contexte

Il s'agit d'un axe multidisciplinaire (cardiologie, médecine et chirurgie vasculaire, biochimie et néphrologie), avec un effectif universitaire significatif (7 PUPH, 3 MCUPH).

Les publications sont en nombre limité par rapport aux effectifs (135 en 1^{er} ou dernier auteur, pour 23 ETP en tout, HU et H), mais de très bon niveau (100 % de rangs A et B, 13 A+, 54 A et 63 B), traduisant une bonne qualité de la recherche.

Dépôt d'un brevet sur le dosage sérique du pyrophosphate (co-propriété CNRS — CHUN), avec une licence d'exploitation active. Ce thème trouve son prolongement dans le PHRC national «PROPHECI trial» en partenariat avec le centre de référence maladie rare PXE du CHU d'Angers.

L'axe CIRCADIS a développé des approches translationnelles avec des équipes de recherche labélisées, notamment sur le thème émergent «immuno-métabolisme» et dans le domaine de l'informatique à usage médical qui est une des spécificités du site de Nice-Sophia Antipolis (projet «cœur numérique» en collaboration avec l'INRIA). Les approches translationnelles s'appuient notamment sur des bio-banques associant tissus (plaques d'athérome carotide, anévrisme aortique), plasma et cellules sanguines, et qui offrent de belles perspectives de valorisation scientifiques.

Il existe une reconnaissance internationale claire dans certains domaines (thrombose veineuse et artérielle par exemple). Il existe une bonne intégration dans des réseaux nationaux de recherche (ACTION et FACT) avec une participation active aux essais cliniques multicentriques. L'intégration, à un niveau managérial, dans une action COST européenne (EuroSoftCalc.net, action CA16115) est un point fort.

Points faibles et risques liés au contexte

Le personnel technique est insuffisant (1/2 ETP ARC). On perçoit un net déséquilibre dans l'organisation du consortium. Dans le domaine vasculaire périphérique, la recherche cognitive (associée à la recherche fondamentale des équipes universitaires) et clinique dans le domaine sont bien articulées, mais la recherche dans le domaine de la Cardiologie est menée sans interaction avec le reste du consortium. Cette recherche clinique en cardiologie bénéficie de collaborations avec l'INRIA autour de l'utilisation de l'IA dans le remodelage cardiaque (notamment ventriculaire droit dans l'HTAP et auriculaire dans le traitement invasif des fibrillations auriculaires) sans toutefois que les HU de Cardiologie n'émargent dans une unité labélisée. Les effectifs, s'ils sont nombreux au total, paraissent assez faibles une fois ventilés dans les différents thèmes de recherche de l'unité.

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

La production scientifique est très bonne. Les activités de recherche sont foisonnantes et traduisent plus une juxtaposition de projets plutôt qu'une véritable action concertée.

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	38
Essais cliniques : promotion industrielle	37
Essais cliniques : promotion locale (Hôpital ou institutionnelle)	22
score SIGREC	Essai : 218 IP : 239,21 II : 384,91
Nombre de patients inclus dans des essais promus ou gérés par les membres de l'axe	Études inst : 886 (pas d'info sur études ind)
Nombre de cohortes pilotées par un membre de l'axe	0
Nombre de patients inclus dans des cohortes promues ou gérées par les membres de l'axe	0
Interactions avec les acteurs socio-économiques : contrats de R&D avec des industriels impliquant les membres de l'axe	NC
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 déclarations d'invention et 1 brevet
Produits destinés au grand public : émissions radio, TV, presse écrite	4
Produits destinés au grand public : produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, site internet, etc.	NC
Produits destinés au grand public : conférence-débats science et société	2

Points forts et possibilités liées au contexte

Il existe une forte implication en recherche clinique, avec obtention de trois PHRC, 1 ANR, ainsi que cinq AOI et un financement ciblé par l'IDEX UCA ainsi qu'une participation importante à la recherche clinique de l'industrie du médicament, notamment en cardiologie. Il existe également une articulation locale avec l'UCA et les EPST (LP3M CNRS, C3M Inserm, 3IA) ainsi qu'un rapprochement avec l'INRIA dans le domaine de l'IA. On peut noter également plusieurs collaborations importantes externes au site dans les domaines de l'axe (IHU LYRIC, Creatis, UMR 1015 Inserm) avec une participation à de nombreuses études multicentriques.

L'axe porte plusieurs collections et cohortes : (i) deux collections biologiques sur la plaque carotidienne et l'anévrisme de l'aorte abdominale correctement phénotypées par les données cliniques recueillies de façon synchrone, (ii) une cohorte sur le lymphœdème (iii) un registre sur les complications vasculaires des inhibiteurs de la tyrosine kinase, et (iv) une banque de données échocardiographiques pour le projet « cœur digital ». Enfin, un brevet a donné lieu à une licence d'exploitation active sur le dosage sérique du pyrophosphate, mis à profit pour le développement de projets de recherche clinique de haut niveau (1 PHRC est porté par l'axe).

Points faibles et risques liés au contexte

Malgré une collaboration scientifique avec l'INRIA dans le domaine de l'Intelligence Artificielle, il n'y a pas d'action d'anticipation sur la mise en place à court terme d'un entrepôt de données de santé, qui sera de plus mutualisé sur les GHT de Nice et Marseille sous la forme d'un EDS « dédié recherche » qui serait une valeur ajoutée pour l'exploitation scientifique des biobanques et des cohortes.

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

Ces interactions apparaissent peu développées au regard des possibilités.

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	7
Nombre de doctorants	10
Nombre de thèses soutenues	5
Durée moyenne des thèses	-
Nombre moyen d'articles par étudiant	0
Nombre d'ARC, IDE, TEC etc. formés par l'hôpital	2

Points forts et possibilités liées au contexte

On note de nombreux HDR dans le consortium. Cinq thèses ont été soutenues au cours du contrat actuel, et plusieurs M2R et un post-doctorant ont été accueillis au sein des labos associés. Deux médecins ayant obtenu un PhD ont été promu sur des postes HU. Une thèse d'université a été financée par un contrat Cifre en partenariat entre les laboratoires PRONUTRI et LP2M. Enfin, CIRCADIS organise en octobre 2024 le congrès « International Symposium on Cardiovascular Calcifications 2024 » à Nice.

Points faibles et risques liés au contexte

L'implication de l'ensemble des HU de l'axe dans l'enseignement par la recherche paraît relativement limitée (participation à des enseignements de Master, encadrement doctoral, mais pas de responsabilité de master...).

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'implication de HU dans l'enseignement par la recherche est modérée.

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'AXE 4

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Ratio femmes/hommes dans l'hôpital	7/15
Ratio femmes/hommes parmi les chercheurs et enseignants chercheurs de l'hôpital	2/5
Ratio femmes/hommes parmi les docteurs et doctorants de l'hôpital	7/15
Ratio femmes/hommes aux postes de responsabilité recherche de l'hôpital (direction, sous-direction recherche de l'hôpital, direction d'axes)	3/1

L'axe est organisé autour d'un coordinateur principal (GL) et un par thématique (3) qui constituent le COPIL du consortium, chaque coordinateur ayant la charge d'animer son axe thématique. La création d'un comité scientifique est prévue, mais pas encore finalisée à ce jour.

Points forts et possibilités liées au contexte

On note de bonnes réussites aux AAP (PHRC et ANR) en dépit des interactions qui sont faibles au sein de l'axe, traduisant des dynamiques individuelles fortes. Les femmes sont bien représentées aux postes de responsabilité au sein de l'axe, y compris dans les domaines cliniques et interventionnels.

Points faibles et risques liés au contexte

Les interactions scientifiques sont faibles au sein de l'axe, donnant une impression de cloisonnement. Il ne semble pas y avoir de stratégie de management de l'axe, ni de stratégie globale de recherche permettant des interactions inter-thématiques au sein du consortium.

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

Une stratégie de management permettant d'organiser la vie de l'axe et de créer des synergies fait actuellement défaut

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

Le consortium CIRCADIS, axe émergent, constitue l'ossature de l'axe et souhaite poursuivre son développement à travers une action de structuration et le développement de projets de recherche. La future organisation est envisagée par le recentrage des projets vasculaires autour du remodelage dans l'athérosclérose et la pathologie lymphatique. Deux thèmes se dégagent nettement : immuno-métabolisme et cœur digital. Le premier thème permet de fédérer les diverses actions déjà engagées dans les domaines très actifs de la physiopathologie du remodelage vasculaire et des innovations thérapeutiques vasculaires : calcifications vasculaires, toxicité vasculaire des inhibiteurs de la tyrosine kinase (en lien avec les hématologues), et lymphœdème (CHU, LP2M, IBV). Il permet aussi de capitaliser sur les différentes biobanques et cohortes mises en place ces dernières années, d'intensifier les collaborations internes entre les différents acteurs de cette thématique, et de s'ouvrir à des collaborations avec le Centre Antoine Lacassagne. L'autre thème de recherche est organisé de façon autonome autour d'un projet de « cœur digital » visant à intégrer des outils d'intelligence artificielle pour la modélisation du remodelage ventriculaire et le traitement des arythmies en rythmologie interventionnelle. La structuration du projet devrait prendre la forme d'un institut cardio-vasculaire qui sera doté d'un comité scientifique. L'articulation de ces deux thèmes sera un enjeu de management pour le prochain contrat. Une action centrée sur la communication est d'ailleurs envisagée.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'approche transdisciplinaire et transversale proposée pourra bénéficier de l'amélioration envisagée de la coordination des travaux des axes thématiques du consortium. L'approche transrationnelle est bien structurée en ce qui concerne la physiopathologie du remodelage vasculaire. Cette approche permet de relier une recherche cognitive centrée sur l'évaluation des mécanismes physiopathologiques mis en jeu dans les processus de minéralisation vasculaire et de dysfonction endothéliale à des innovations thérapeutiques basées sur les développements précliniques. Cette organisation porte déjà ses fruits avec la mise en place du PHRC PROPHECI-PPI (traitement des calcifications ectopiques du Pseudo-Xanthome Élastique par supplémentation en pyrophosphate, coord. G. Léfftheriotis) et d'une étude visant à établir le lien entre un taux sérique bas en pyrophosphate et le développement de calcifications vasculaires chez les patients en insuffisance rénale. La recherche dans ce domaine bénéficiera pleinement des banques de prélèvements biologiques et de cohortes déjà constituées (et déjà énumérées plus haut) ainsi que d'interactions solides entre les services hospitalo-universitaires et les unités de recherche du site.

Points faibles et risques liés au contexte

Le projet de cardiologie digitale paraît se développer en silo et être dépendant de collaboration avec une unité Inria certes proche géographiquement, mais qui semble plus le fait de collaborations individuelles que d'un engagement mutuel (il ne semble pas par exemple que des HU de la discipline soit affiliés à cette unité de l'Inria). Les interactions avec le reste du consortium sont faibles. Notons d'ailleurs que les représentants de ce thème de recherche n'étaient pas présents lors de la visite pour répondre à nos interrogations à ce sujet.

De plus, il ne semble pas y avoir d'intégration du service d'imagerie malgré le positionnement du projet sur le remodelage cardio-vasculaire, domaine dans lequel l'imagerie cardiaque au sens large doit avoir toute sa place.

Enfin, on peut noter la faiblesse des ressources humaines, notamment en personnel technique, sur l'axe CIRCADIS, en particulier l'absence de chef de projet alors que les enjeux en termes d'organisation et de management du projet sont importants.

Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

Le projet et la stratégie à cinq ans sont clairs dans le domaine du remodelage vasculaire et s'appuient sur des interactions fortes entre les différents services cliniques impliqués et les unités de recherche partenaires. Il semble que ce soit moins le cas sur le volet remodelage cardiaque.

RECOMMANDATIONS À L'AXE 4

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

L'intensification des interactions scientifiques au sein de l'axe et la mise en place d'une stratégie visant à favoriser les approches multidisciplinaires devraient permettre d'augmenter la visibilité de la production scientifique.

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

L'organisation et l'animation de la recherche pourront bénéficier de la mise en place d'un conseil scientifique, au mieux indépendant, permettant de proposer des axes de développement. Il serait utilement complété par la mise en place d'un comité opérationnel permettant d'organiser la vie du consortium en traduisant les orientations stratégiques en objectifs opérationnels.

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

Les perspectives scientifiques à cinq ans de cet axe émergent sont très bonnes. Cependant, si la faisabilité semble acquise sur le thème du remodelage vasculaire, elle est plus hypothétique concernant le remodelage cardiaque en l'absence d'actions concrètes pour intégrer ce thème dans la dynamique d'ensemble du consortium.

AXE 5

Immunothérapie en NIIH (Néphrologie, Immunologie, médecine Intensive et Hématologie)

NOM DU RESPONSABLE DE L'AXE 5

Pr Barbara SEITZ-POLSKI

THÉMATIQUE DE L'AXE 5

La thématique de l'Axe 5 concerne l'immunologie, et plus particulièrement le suivi immunologique (*immunomonitoring*) et l'utilisation du système immunitaire pour exercer un effet thérapeutique (immunothérapie) dans quatre domaines cliniques : les maladies auto-immunes (glomérulonéphrites extramembraneuses ou GEM), la transplantation rénale, l'allogreffe de cellules hématopoïétiques et le sepsis. L'immunothérapie développée dans cet Axe 5 est représentée principalement par de la thérapie cellulaire, et plus spécifiquement par l'approche *CAR-T cells* (lymphocytes génétiquement modifiés pour exprimer un récepteur chimérique ou CAR).

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT POUR L'AXE 5

L'Axe 5 est un axe émergent. Il n'était pas présent lors de la précédente évaluation Hcéres du CHU de Nice. Le consortium a été créé en novembre 2019. Deux de ces équipes, ont été labélisées Unité Propre de Recherche en Janvier 2020 par le CHU de Nice et l'Université Côte d'Azur, puis Unité Mixte de Recherche en Juin 2022.

EFFECTIFS DE L'AXE 5

Composition de l'axe 5	Nombre au 31/12/2021
Personnels permanents	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés	9
Praticiens Hospitaliers	1
Professeurs, maîtres de conférences et assimilés, affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou INSERM, EA, CIC, etc.)	5/9
Praticiens Hospitaliers affiliés à une unité labélisée (UMR CNRS ou INSERM, EA CIC)	1/1
Autres personnels permanents impliqués dans la recherche : professionnels de santé, personnels d'appui à la recherche	5
TOTAL personnels permanents	15
Personnels non permanents	
Professeurs et maîtres de conférences et assimilés non permanents y compris les émérites	0
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	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	1
Doctorants, médecins, pharmaciens et paramédicaux accueillis par l'axe sur la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021	5
TOTAL des personnels non permanents	5
Total des personnels	26

CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE DE L'AXE 5

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	295 (188 dans les thématiques majeures)
Articles : articles de revue	13
Articles : Articles scientifiques avec un membre de l'axe comme 1er ou dernier auteur	58 (45 dans les thématiques majeures)
Score SIGAPS de l'axe	3116 (2065 dans les thématiques majeures)
Nombre de publications de rang A/B	210 (134 dans les thématiques majeures)
Nombre de publications de rang A/B de l'axe en 1er ou dernier auteur	36 (29 dans les thématiques majeures)
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	0
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	2 (1 PHRC + 1 ANR)
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives : contrats avec les collectivités territoriales pilotés par un membre des équipes de l'axe	1
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	0
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	0
Nombre de contrats de recherche financés par le CHU obtenus par l'axe dans le cadre d'Appels d'Offres Internes	5
Visiteurs étrangers (plus de 3 mois)	0
Post-docs (plus de 12 mois) accueillis au sein de l'axe	0
Outils et produits électroniques : programmes	0
Activités éditoriales : responsabilité d'éditeur en chef ou co-éditeur de journaux	1
Activités d'évaluation : participation à des comités institutionnels (CNRS, INSERM, CNU etc.)	1
Activités d'évaluation : évaluation de projets (publics ou privés)	4
Reconnaissance scientifique : prix et distinctions	4
Reconnaissance scientifique : présidence de sociétés savantes	0
Reconnaissance scientifique : invitations à des congrès (hors de France)	3

Points forts et possibilités liées au contexte

L'activité de publication est bonne et est en progression (210 publications rang A ou B sur les 295 publications, 71 %) avec des articles dans les meilleures revues des disciplines ou spécialités concernées (**Kidney Int, J Am Soc Nephrol, Haematologica, Intensive Care Med, Clin Infect Dis, Am J Transplant...**). Parmi les points forts, il faut mentionner une très bonne réactivité avec la saisie de plusieurs opportunités pendant la pandémie COVID-19 avec la publication d'un « *case report* » dans le **Lancet** en 2020 (Doyen D *et al.*, myocardite chez un patient italien souffrant du SARS-CoV2), ainsi que des travaux réalisés par les équipes « auto-immunité » et « médecine intensive réanimation », ou encore l'analyse de l'impact de la pollution atmosphérique sur le système immunitaire (production d'interféron de type II) basée sur un test original d'*immunomonitoring* (sang total stimulé par un ligand de TLR7/8 ou anti-CD3, puis mesure de différentes cytokines selon le contexte IL-17A, IFN de type I ou de II) et l'association de données de pollution atmosphérique (agence AtmoSud). Ce travail a été publié dans une revue à facteur d'impact (IF) supérieur à 11 (**eBioMedicine**). Pour compléter les études autour du SARS-CoV2, une étude évaluant les réponses des lymphocytes T et B après vaccination par le vaccin Comirnaty® (BioNTech– Pfizer) de patients atteints d'hémopathies lymphoïdes a été publié en 2022 dans la revue **Nature Communications**. La Pr B Seitz-Polski est co-première autrice de cette publication (IF > 14).

La progression de la production d'articles scientifiques, attestée par la forte augmentation du nombre de points SIGAPS (+145 %) entre le début du quinquennat (2017, n=404) et la date de dépôt du dossier Hcéres (2021, n=993), représente un point fort de l'axe. Il démontre le dynamisme de l'Axe 5 et le bénéfice à fédérer les différentes équipes travaillant dans le domaine de l'immunologie.

Parmi les points forts, il faut aussi mentionner l'obtention de deux programmes très compétitifs : un programme ATIP/AVENIR et d'un programme européen Marie Skłodowska-Curie H2020 sur un projet autour des CAR-T cells, une approche d'immunothérapie ayant montré son efficacité dans les traitements des leucémies aiguës lymphoblastiques (LAL-B) et des lymphomes réfractaires et très probablement prochainement des myélomes. Ici, le projet est principalement tourné vers la transplantation rénale et la prévention du rejet. Toutefois, un développement en hématologie est soutenu par un chercheur clinicien ayant acquis une expertise aux États-Unis (à Minneapolis chez le Pr Bruce Blazar, un laboratoire de référence mondiale dans la prévention et le traitement de la maladie du greffon contre l'hôte, une complication de l'allogreffe de cellules hématopoïétiques). Cette activité de recherche et de développement autour des CAR-T cells représente très clairement une opportunité pour le futur programme de l'Axe 5. Ceci est d'autant plus vrai que le CHU de Nice dispose d'une unité de thérapie cellulaire et qu'une production industrielle de CAR-T cells est réalisée pour le service d'hématologie. L'obtention d'un label « Centre de Référence de Maladies Rares (CRMR) » permet de pouvoir afficher un grand nombre d'invitations à des conférences nationales (Journées scientifiques du CRMR, syndromes néphrotiques rares de l'enfant, Journées filières maladies rares ORKiD, Congrès annuel de la Société Francophone de Néphrologie Dialyse et Transplantation...).

Le test d'*immunomonitoring* développé au sein de l'axe qui consiste en la stimulation des leucocytes circulants (sang total) par un ligand de TLR7/8 ou anti-CD3, puis la quantification de cytokines représente une autre opportunité pour l'Axe 5. Outre, son utilisation pour évaluer l'effet de la pollution atmosphérique en s'appuyant sur le confinement réalisé lors de la pandémie COVID-19, ce test a aussi été décliné pour apprécier l'efficacité de l'immunothérapie anti-PD1 (un inhibiteur des points de contrôle du système immunitaire) ; ce test pourrait en effet permettre d'identifier les bons (ceux produisant plus d'IL-17A) et les mauvais répondeurs. Ceci est d'actualité, car actuellement 55 % des patients échappent à ce traitement dans le cadre du mélanome. Ce travail a fait l'objet d'une publication dans un très bon journal d'immunologie (**J Immunother Cancer** en 2021). C'est un autre point fort de l'axe. Des projets d'utilisation de ce test ou d'une variante de ce test sont prévus ou en cours dans la glomérulonéphrite extramembraneuse (projet IHMN), l'allogreffe de cellules hématopoïétiques (projet Allomonitor) et la greffe de rein (projet QFMonitor). Ils ont aussi été utilisés pour apprécier la réponse au traitement par rituximab chez des patients atteints de glomérulonéphrite extramembraneuse.

Points faibles et risques liés au contexte

Bien que les thématiques de recherche tournent autour de l'immunologie (*immunomonitoring* et immunothérapies) et que ces thématiques soient communes aux quatre équipes/axes de recherche constituant l'Axe 5, un risque de dispersion est présent. L'équipe est limitée (15 personnels permanents) et le nombre de projets développés paraît trop important. L'Axe 5 dispose cependant de personnels d'appui (4 actuellement) pour accompagner les projets.

Un autre risque est le coût de la production des CAR-T cells. En l'absence de détails dans le rapport, il est difficile de déterminer si le programme consiste à développer de nouvelles approches CAR-T cells jusqu'au grade clinique ou seulement jusqu'au grade recherche et chercher ensuite un partenariat. Suite aux réponses aux questions posées par les experts, il apparaît qu'un partenariat industriel serait recherché pour soutenir l'unité de thérapie cellulaire du CHU de Nice.

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

compte tenu de l'effectif, la production scientifique est importante, originale, spécialisée aux thématiques de l'Axe 5, à savoir l'immunologie et plus particulièrement les glomérulonéphrites extramembraneuses, la transplantation rénale, l'allogreffe de cellules hématopoïétiques et le sepsis.

L'Axe 5 dispose de collaborations avec des unités mixtes de recherche (UMR) relevant des établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) CNRS et/ou INSERM (49 % des publications sont communs entre l'Axe 5 et ces UMR ; 145/295), ainsi que des collaborations internationales (University of British Columbia, Vancouver, Canada; University of Minneapolis, USA; Moffitt Cancer Center, Tampa, Florida USA; University Children's Hospital, Zürich, Suisse...), marqueurs du très bon rayonnement de cet axe

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	109
Essais cliniques : promotion industrielle	84
Essais cliniques : promotion locale (Hôpital ou institutionnelle)	25
score SIGREC	Essai : 242 IP : 254,31 II : 87,6
Nombre de patients inclus dans des essais promus ou gérés par les membres de l'axe	PE Instit : 248
Nombre de cohortes pilotées par un membre de l'axe	6
Nombre de patients inclus dans des cohortes promues ou gérées par les membres de l'axe	1 215
Interactions avec les acteurs socio-économiques : contrats de R&D avec des industriels impliquant les membres de l'axe	NC
Interactions avec les acteurs socio-économiques : création d'entreprises, de start-up impliquant les membres de l'axe	NC
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	5
Produits destinés au grand public : produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, site internet, etc.	1
Produits destinés au grand public : conférence-débats science et société	1

Points forts et possibilités liées au contexte

Impacts sur la santé : Un des points forts de l'Axe 5 est l'implication dans la recherche clinique avec la participation à des essais cliniques institutionnels et industriels (109 et 84, respectivement), ainsi que la coordination non négligeable d'essais cliniques (n=25) et le nombre de cohortes de patients piloté par l'axe (n=6) pour un nombre de 1215 patients inclus. À noter une biobanque s'intéressant au sepsis et à l'immunodépression, un sujet important et une collaboration avec une unité mixte de recherche (UMR) CNRS UMR7275).

Un second point fort est qu'une des équipes soit Centre de Référence de Maladies Rares (CRMR) sur les syndromes néphrotiques rares/idiopathiques. Cette reconnaissance a mené à l'obtention d'un PHRC en 2017 (*Personalized Medicine in Membranous Nephropathy*). Grâce à ce CRMR, l'équipe participe à la journée annuelle de l'Association des malades atteints de Syndrome Néphrotique permettant un échange avec les patients et leurs proches et la diffusion de la recherche vers le grand public. La Pr B Seitz-Polski a coordonné un numéro thématique (*research topic*) autour du syndrome néphrotique dans la revue internationale **Frontiers in Immunology** intitulé «*Immune dysfunction in nephrotic syndrome*».

La réactivité lors de la pandémie COVID-19, soulignée au paragraphe A, a permis l'obtention d'un ANR flash COVID 2020 (programme : Étude de la Réponse Immunitaire au cours de l'infection à SARS-CoV-2, Covimmune). Un soutien du département Alpes-Maritimes a été apporté à ce programme. Ceci montre la capacité des membres de l'axe à se saisir de questions d'actualité et de contribuer à apporter des réponses pour optimiser la prise en charge des patients.

Impacts sur l'économie : cet aspect représente plutôt actuellement une possibilité. L'Axe 5 ne dispose pas de brevet. Par contre, il faut noter la démarche intéressante de partenariat avec la société QIAGEN (un fournisseur de solutions de diagnostic moléculaire), des acteurs du numérique EXACTCURE et l'agence AtmoSud (l'observatoire de la qualité de l'air en Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur). Ceci concerne le développement d'un outil d'*immunomonitoring* et d'outils numériques pour apprécier l'impact de polluants atmosphériques sur la survenue de pathologies chroniques.

Impacts sur la société : un point fort est la participation aux instances de l'UFR Médecine (2 membres dont l'un en tant que vice-doyen de l'UFR). La Pr B Seitz-Polski était membre du CNU Immunologie (CNU 47-03) de 2018 à 2020.

La diffusion du savoir vers le grand public est nécessaire pour expliquer les démarches et les avancées de la recherche médicale. À travers le programme Covimmune, plusieurs présentations ont été réalisées auprès du grand public (département des Alpes Maritimes, Mairie de la Trinité). Six articles ont été publiés dans le journal local Nice Matin et des conférences grand public se sont tenues près l'attribution des palmes de la Médecine (Pr B Seitz-Polski et Pr J Dellamonica en 2020 et 2021). Il s'agit d'une possibilité à étendre à d'autres projets de l'axe et à développer dans le futur. Comme mentionné en début de page, le CRMR permet aussi la diffusion des connaissances vers les patients et leur proche lors des journées annuelles de l'Association des malades atteints de Syndrome Néphrotique.

Points faibles et risques liés au contexte

L'absence de brevet apparaît comme un point faible même si l'Axe 5 représente une équipe émergente. Les domaines de recherche de cet axe (outil d'*immunomonitoring* ou identification de biomarqueurs pour guider une pratique clinique, *CAR-T cells*) se prêtent très bien aux dépôts de brevet. Ce sera un moyen de développer encore plus le partenariat industriel et de valoriser financièrement l'activité de recherche.

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

Cet axe a un intérêt clinique évident et un lien fort avec la société.

La relation avec le monde économique est en progression.

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	6
Nombre de doctorants	4
Nombre de thèses soutenues	0
Durée moyenne des thèses	-
Nombre moyen d'articles par étudiant	12
Nombre d'ARC, IDE, TEC etc. formés par l'hôpital	NA cf. dossier établissements

Quatre thèses de sciences sont en cours. Aucun n'a été soutenues actuellement. Ceci est à relier avec la création récente de l'axe 5.

Points forts et possibilités liées au contexte

Plusieurs membres permanents de l'axe sont impliqués dans l'enseignement à tous niveaux (formation de personnels médicaux, paramédicaux ou master M2 (Immunologie de transplantation, Immunothérapies innovantes). Ceci représente un point fort.

Parmi les jeunes médecins ou pharmaciens, plusieurs d'entre eux (n = 4) ont débuté une formation par la recherche (inscription en thèses d'université). Ceci s'applique uniquement à une équipe de l'Axe. Il s'agit là d'une possibilité pour permettre le développement de l'axe à long terme.

Points faibles et risques liés au contexte

L'axe dispose de six HDR pour dix membres permanents et affiche quatre doctorants inscrits en thèse d'université. À terme pour renforcer l'équipe, il faudrait augmenter le nombre d'HDR ainsi que le taux d'encadrements par HDR (2 autorisés par les écoles doctorales). Ceci permettrait de renforcer et renouveler l'équipe. Il s'agit là d'un risque. Il faudrait que chaque équipe de l'axe puisse disposer de doctorants.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Ce critère s'apprécie en tenant compte de la « jeunesse » de l'axe 5 créé en 2019, donc deux ans avant le dépôt du dossier d'évaluation Hcéres. Les membres permanents de l'axe 5 sont très impliqués dans l'enseignement et ont su générer des vocations ; il existe un vivier de jeunes médecins et pharmaciens inscrits en thèse d'Université. Ils représentent les forces vives de demain. Ainsi l'implication dans la formation à et par la recherche est jugée comme très bonne pour cet axe

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'AXE 5

Période du 01/01/2017 au 31/12/2021	Nombre
Ratio femmes/hommes dans l'hôpital	1/6
Ratio femmes/hommes parmi les chercheurs et enseignants chercheurs de l'hôpital	1/4
Ratio femmes/hommes parmi les docteurs et doctorants de l'hôpital	1/6
Ratio femmes/hommes aux postes de responsabilité recherche de l'hôpital (direction, sous-direction recherche de l'hôpital, direction d'axes)	1/4

Points forts et possibilités liées au contexte

Ce critère « organisation et vie de l'axe 5 » est très peu développé. Il est possible d'identifier une possibilité pour le futur, car il existe des interactions scientifiques entre les quatre thèmes « auto-immunité et tolérance immunitaire », « transplantation rénale et thérapie cellulaire », « hématologie et thérapie cellulaire », et « immunodépression et sepsis ». Les trois premiers thèmes sont regroupés autour du test d'*immunomonitoring* et le premier thème et le dernier vont partie de l'unité mixte de recherche labélisée par l'Université Cote d'Azur. Mais, il y a clairement un besoin de structuration ou de formalisation du fonctionnement actuel.

Points faibles et risques liés au contexte

Sur la base des éléments présents dans le dossier d'évaluation, l'organisation et la vie de l'axe est un point faible. Outre la coopération scientifique entre les thèmes/équipes composant l'Axe 5 (notamment avec le développement de l'outil d'*immunomonitoring*), il ne semble pas exister de réunions scientifiques communes régulières, d'instance de décision ou de pilotage. Cette structuration ne peut être que bénéfique pour l'axe.

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

Il s'agit d'un critère à améliorer et à structurer. Il est vrai que l'Axe 5 est un axe émergent, créé en 2019 (deux ans de recul seulement par rapport au dépôt du dossier d'évaluation Hcéres).

CRITÈRE 3 : PROJET ET STRATÉGIE A CINQ ANS DE L'AXE 5

Le projet à cinq ans consiste en la poursuite du programme initié en 2019 par les membres de l'Axe 5.

Points forts et possibilités liées au contexte

Le projet à cinq ans se décline autour de quatre axes intitulés « Immunomonitoring et Immunothérapie » dans différents domaines « autoimmunité », « en cancérologie » (incluant la dermatologie et l'hématologie), « et impact de l'environnement » et « transplantation rénale ». Il s'agit de la poursuite des travaux réalisés avec l'outil d'*immunomonitoring* sur sang total. L'outil sera adapté pour identifier des biomédicaments (anticorps monoclonaux, cytokines) capables de réorienter le profil cytokinique afin de proposer des essais cliniques dans la glomérulonéphrite extramembraneuse. Il s'agit d'une possibilité intéressante.

Concernant l'impact de l'environnement et la pollution atmosphérique, il est prévu de créer une Fédération Hospitalo-Universitaire (FHU) *Immunology for Care* permettant de faire perdurer le consortium associant AtmoSud, la société QIAGEN et l'entreprise de technologies de la santé EXACTCURE. Ceci constitue une réelle opportunité pour le futur projet.

Une autre possibilité est le programme de recherche proposé dans la greffe rénale. Basée sur une collection biologique, l'analyse de la voie de l'inflammasome NLRP3 trois mois après transplantation pourrait permettre de prédire le rejet aigu. Côté immunothérapie, il est proposé de développer l'approche *CAR-T cells* pour éliminer les cellules sécrétrices d'anticorps pour permettre de désensibiliser les patients hyperimmunisés. C'est un enjeu majeur de santé publique, car ces patients sont actuellement très difficiles à greffer. D'autre part, cette approche *CAR-T cells* sera déclinée dans un modèle préclinique murin de néphropathie membraneuse.

Points faibles et risques liés au contexte

Un risque est l'absence de description du pilotage de la stratégie scientifique dans le dossier d'évaluation, de la prévision des financements (appels à projets pouvant être déposés).

Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

Le projet à cinq ans représente la suite logique du projet actuel. La faisabilité semble bonne, mais les détails des financements nécessaires, des plans B en cas d'échec et de la gouvernance ne sont pas fournis.

RECOMMANDATIONS À L'AXE 5

A — Recommandations concernant les produits et activités de la recherche de l'axe 5

Il est recommandé de poursuivre l'effort de production scientifique et de continuer à développer les interactions avec le monde économique. Pour cela, il faudrait déposer des brevets de manière à éventuellement les licencier auprès des *big pharma*s. Ces brevets peuvent aussi conduire à la création de start-ups/spin-offs.

Il est conseillé de développer/accroître la reconnaissance internationale en accueillant des visiteurs étrangers, en favorisant la mobilité des jeunes médecins ou pharmaciens vers des universités étrangères.

Il faudrait accroître le nombre d'HDR à tous les membres permanents de l'axe, ainsi que le nombre de personnel d'appui à la recherche (ingénieurs, mais aussi post-doctorants).

Il serait bien d'étendre les interactions avec le grand public aux autres thématiques de l'Axe 5 (*CAR-T cells* par exemple).

B — Recommandations concernant l'organisation et animation de la recherche de l'axe 5

Il faut créer un vrai pilotage de l'axe et développer la gouvernance avec la mise en place de financements communs, d'un comité de pilotage (ou bureau) incluant les leaders de chaque équipe.

Il est recommandé de mettre en place des réunions scientifiques communes de manière à créer de la synergie.

Pour faciliter la gouvernance et la synergie, il est recommandé de déposer aux appels à projets des projets communs de manière à disposer de financements communs. Il peut s'agir dans un premier temps des appels d'offres internes financés par le CHU. L'axe a déjà bénéficié de ces financements internes à cinq reprises.

C — Recommandations concernant les perspectives scientifiques à cinq ans et la faisabilité du projet de l'axe 5

Le projet de recherche à cinq ans doit être mieux structuré à l'aide d'indicateurs et d'objectifs à atteindre, ainsi que d'un planning qui permettra d'évaluer le niveau d'atteinte des différents objectifs. Des plans B doivent être aussi proposés en cas d'échec des hypothèses initialement proposées.

La thématique sepsis et immunodépression n'est pas très développée dans le futur projet.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Nice, le 15/05/2024

HAUT CONSEIL DE L'ÉVALUATION DE LA
RECHERCHE ET DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR
2 rue Albert Einstein
75013 PARIS

Objet : rapport d'évaluation - **DER-CHU230023582- CHU Nice** : Observations générales

Madame, Monsieur,

Nous avons bien reçu votre rapport d'évaluation par courriel du 6 avril 2024 et vous en remercions.

A la lecture de celui-ci, nous n'avons aucune remarque particulière à formuler.

Je vous prie de recevoir, Madame, Monsieur, mes sincères salutations.

Le Directeur Général du CHU de Nice

Monsieur Rodolphe BOURRET

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long vertical stroke extending downwards.

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : 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

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

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