

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

CoRaKid - Maladies rénales fréquentes et rares :
des mécanismes moléculaires à la médecine
personnalisée

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Sorbonne Université,

Institut national de la santé et de la recherche
médicale – Inserm

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2023-2024
VAGUE D

Rapport publié le 07/03/2024



Au nom du comité d'experts¹ :

Muriel Laffargue, Présidente 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

Pour faciliter la lecture du document, les noms employés dans ce rapport pour désigner des fonctions, des métiers ou des responsabilités (expert, chercheur, enseignant-chercheur, professeur, maître de conférences, ingénieur, technicien, directeur, doctorant, etc.) le sont au sens générique et ont une valeur neutre.

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 de ce rapport sont les données certifiées exactes extraites des fichiers déposés par la tutelle au nom de l'unité.

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Présidente :

Mme Muriel Laffargue - Centre national de la recherche scientifique - CNRS (Toulouse)

M. Eric Feraille- Université de Genève (Suisse)

Mme Anne Elisabeth Heng - Centre hospitalier universitaire de Clermont-Ferrand (représentante du CNU(Clermont-Ferrand)

Expert(e)s :

Mme Isabelle Jouet - Institut national de la santé et de la recherche médicale - INSERM (PAR) (Angers)

M. Jean-Sébastien Saulnier Blache - Institut national de la santé et de la recherche médicale - INSERM (représentant CSS3 Inserm) (Toulouse)

REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

Mme Florence Pinet

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ DE RECHERCHE

Mme Anne-Geneviève Marcelin, Sorbonne Université

M. Vincent Mouly, Sorbonne Université

Mme Camille Chaudonneret, Inserm

M. Raymond Bazin, ITMO Physiopathologie, métabolisme, nutrition

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Maladies rénales fréquentes et rares : des mécanismes moléculaires à la médecine personnalisée
- Acronyme : CoRaKid
- Label et numéro : UMR_S1155
- Composition de l'équipe de direction : Director : M Christos Chatziantoniou

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

SVE Sciences du vivant et environnement
SVE6 Physiologie et physiopathologie humaine, vieillissement

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Les travaux de l'unité se proposent de fournir une approche globale des mécanismes responsables de la perte de la fonction rénale et de la réparation des tissus, d'améliorer le diagnostic et de développer des traitements plus efficaces et spécifiques contre l'insuffisance rénale progressive afin de bloquer la progression de ces maladies vers des stades tardifs et de limiter le nombre de patients nécessitant une dialyse et/ou une transplantation. L'unité est organisée autour de quatre thématiques : génétique des maladies rénales héréditaires et acquises (thème 1) ; mécanismes des lésions rénales aiguës et de leur réparation (thème 2) ; Biocristallisation rénale, une cause émergente de l'insuffisance rénale chronique (IRC) (thème 3) et cibles et stratégies pour le diagnostic et le traitement de l'IRC (thème 4).

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'unité Inserm a été créée dans les années 60 par le Pr Gabriel Richet spécialisé en néphrologie. Elle a évolué au cours des années avec un nombre variable d'équipe toujours centrée sur les maladies rénales pour aboutir à la création au dernier mandat d'une monoéquipe UMR Université Sorbonne-Inserm. Depuis 1964, elle bénéficie de l'environnement hospitalier puisque localisée au sein de l'hôpital Tenon (Paris 20^e) avec une surface dédiée autour de 1400 m².

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

L'unité bénéficie d'un environnement privilégié avec l'hôpital, en particulier avec les services de Néphrologie, de Physiologie, d'Anatomopathologie et de Biochimie facilitant les interactions entre chercheurs fondamentalistes et cliniciens et permettant ainsi de réaliser une recherche translationnelle dans le domaine des maladies rénales chroniques.

EFFECTIFS DE L'UNITÉ : en personnes physiques au 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	11
Maîtres de conférences et assimilés	7
Directeurs de recherche et assimilés	3
Chargés de recherche et assimilés	2
Personnels d'appui à la recherche	14
Sous-total personnels permanents en activité	37
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	6
Personnels d'appui non permanents	4
Postdoctorants	4
Doctorants	13
Sous-total personnels non permanents en activité	27
Total personnels	64

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : en personnes physiques au 31/12/2022. Les employeurs non-tutelles sont regroupés sous l'intitulé « autres ».

Nom de l'employeur	EC	C	PAR
SORBONNE UNIVERSITÉ	14	0	5
INSERM	0	5	9
Total personnels	14	5	14

AVIS GLOBAL

L'unité (monoéquipe avec quatre thématiques) est située sur le site de l'hôpital Tenon (Paris 20e) et développe une recherche originale sur les maladies rénales. Elle est leader mondiale dans le domaine de recherche sur les glomérulonéphrites extramembraneuses et figure parmi les meilleurs laboratoires dans le domaine de la lithiase rénale et de la physiopathologie des insuffisances rénales aiguës et chroniques.

Les objectifs scientifiques de l'unité sont jugés remarquables avec plusieurs réalisations majeures comme : le séquençage d'exomes qui révèle que 25 % des néphropathies de cause indéterminée sont associées à une maladie à transmission mendélienne ; l'évaluation des différentes stratégies de dialyse (standard ou tardive) en cas d'insuffisance rénale aiguë l'effet du Stiripentol sur les oxaluries et l'identification de la galectine-3 comme médiateur du syndrome cardio-rénal de type III.

Les ressources de l'unité sont jugées excellentes notamment par le nombre impressionnant de projets soutenus par l'ANR (15 dont 12 en tant que porteur) malgré l'absence de contrat européen sur ce mandat.

L'organisation de l'unité est apparue excellente avec des rôles et responsabilités bien répartis, mais souffre d'un manque de recrutement récent de chercheurs EPST. Néanmoins, l'attractivité est excellente, attestée notamment par le recrutement de six enseignants-chercheurs, et par le recrutement d'étudiants en thèse (28 thèses soutenues) et postdoctorants de nationalité différente (20 nationalités durant le précédent mandat), reflétant un environnement de travail de qualité.

L'unité se caractérise également par une excellente visibilité nationale et internationale (organisation de congrès nationaux et internationaux, siège du bureau éditorial de Kidney International, participations nombreuses aux instances nationales comme la CSS3 de l'INSERM).

La production scientifique de l'unité est remarquable (n=568) attestée notamment par la publication de 213 publications en position dominante dans des journaux prestigieux (NEJM, Lancet, Nat Medecine...) et des journaux de spécialité de premier rang (Kidney international, JASN...) et l'implication de l'unité dans les études multicentriques (149 publications issues de ces études). Les activités de recherche dans la société de l'unité sont jugées remarquables avec la participation à de nombreux essais cliniques, dont la coordination de six PHRC), dix brevets déposés (dont un licencié avec HEWEL SAS) et neuf collaborations avec des industries pharmaceutiques telles que GSK, Alexion, Bayer, Sanofi, etc. Elle va aussi coordonner un essai de phase III suite à une découverte de l'unité et qui est brevetée avec Inserm transfert. L'unité a également une très forte activité de vulgarisation scientifique avec la réalisation notamment d'une bande dessinée de vulgarisation sur la thématique de recherche de l'unité qui a reçu le prix « coup de cœur éditorial 2023 de l'ARSES ».

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A — PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les recommandations faites lors de la dernière évaluation ont été globalement bien prises en compte avec un maintien d'une recherche translationnelle de qualité. La réorganisation du centre a permis à trois personnes de prendre des responsabilités de co-direction du centre et de direction d'équipe. Un effort d'organisation d'activités collectives de science et de convivialité a été réalisé avec la mise en place d'une retraite scientifique annuelle. Enfin l'axe «Kidney stone» a reçu des soutiens techniques et financiers avec le recrutement d'un IE en 2022 et de deux contrats ANR obtenus sur la thématique.

B — DOMAINES D'ÉVALUATION

DOMAINE 1 : PROFIL, RESSOURCES ET ORGANISATION DE L'UNITÉ

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Les objectifs scientifiques de l'unité sont jugés remarquables tant sur les choix thématiques que sur l'approche translationnelle et la méthodologie employée. Ils mettent en jeu à la fois les mécanismes moléculaires et cellulaires et l'approche thérapeutique dans le domaine de la néphrologie focalisée sur les insuffisances rénales aiguës, les maladies rénales chroniques et les maladies lithiasiques qui sont les plus sévères. Le choix d'une approche physiopathologique en complément de méthodes dites non biaisées (omics) est appréciable et productif.

Appréciation sur les ressources de l'unité

Les ressources de l'unité sont jugées excellentes notamment par le nombre impressionnant de contrats soutenus par l'ANR (15 dont 12 en tant que porteur) et de six PHRC obtenus en tant que porteur (10 millions d'euros sur le mandat) bien qu'elle ne possède pas de financements européens. Les ressources financières sont adaptées et en augmentation malgré le contexte qui n'est pas favorable. Les moyens humains et financiers existants sont utilisés judicieusement pour remplir les objectifs de formation des étudiants et de recherche scientifique.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

L'organisation de l'unité est apparue excellente avec des rôles et responsabilités bien répartis et une attention particulière sur l'équilibre du genre et la non-discrimination. Les risques liés aux personnels et à la protection des données sont maîtrisés. La démarche de protection de l'environnement est amorcée. L'intégrité scientifique est assurée par les PIs. Des actions de convivialité et d'échanges sont organisées régulièrement.

1 / L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques pertinents.

Points forts et possibilités liées au contexte

La thématique de l'unité sur les maladies rénales est en lien avec un problème de santé publique majeur, de par sa fréquence (10 % de la population) et de sa sévérité, avec une mortalité très élevée (dix premières causes de mortalité mondiale) et de leur impact sur les ressources du système de santé (3 % du budget annuel de la santé). L'étude de la physiopathologie de ces maladies et la recherche d'un traitement représentent un enjeu majeur parfaitement appréhendé.

La recherche est focalisée sur les insuffisances rénales aiguës, les maladies rénales chroniques, et les maladies lithiasiques qui sont quantitativement les plus importantes et ce choix est des plus pertinents. Un intérêt particulier est porté à la néphrogénomique à haut débit qui représente un secteur d'avenir pour la prédiction et le suivi des maladies rénales.

Les thèmes scientifiques majeurs choisis sont connectés puisque la progression d'une insuffisance rénale aiguë vers une insuffisance rénale chronique est désormais bien reconnue, tout comme l'augmentation du risque d'insuffisance rénale aiguë chez le patient insuffisant rénal chronique.

Dans l'ensemble, l'unité développe une recherche translationnelle très marquée, abordant à la fois les mécanismes moléculaires et cellulaires mis en jeu dans les pathologies et l'approche thérapeutique qui reste indispensable en raison du faible nombre de traitements efficaces.

Points faibles et risques liés au contexte

Les choix scientifiques opérés ne présentent pas de faiblesse évidente.

2/ L'unité dispose de ressources adaptées à son profil d'activités et à son environnement de recherche et les mobilise.

Points forts et possibilités liées au contexte

La mixité des ressources humaines entre chercheurs statutaires INSERM et médecins hospitalo-universitaires sous statut de MCU-PH ou PU-PH est un atout remarquable. La collaboration entre ces chercheurs d'horizons différents est institutionnalisée par la réalisation de projets communs dont la pertinence est couronnée pour chacun des projets par un financement. Les financements de l'unité sont en croissance constante avec un montant global obtenu 12 millions d'euros dont 10 millions d'euros sur contrats et 2 millions par les tutelles sur la totalité du mandat, ce malgré un contexte plutôt morose avec la réduction des financements INSERM.

Les étudiants et postdocs (venant de 20 pays différents sur 4 continents) sont épaulés par quatorze techniciens et ingénieurs statutaires INSERM ce qui donne un ratio de personnel d'appui à la recherche/M2-PhD-post-doc d'environ un pour deux ce qui paraît optimal pour une bonne complémentarité des fonctions.

Points faibles et risques liés au contexte

Il n'y a pas de points faibles identifiés.

3/ Les pratiques de l'unité sont conformes aux règles et aux directives définies par ses tutelles en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité, d'environnement, de protocoles éthiques et de protection des données ainsi que du patrimoine scientifique.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité présente une organisation qui apparaît structurée avec une répartition des rôles et responsabilités. Une attention particulière est portée sur l'équilibre du genre et la non-discrimination. Les risques liés aux conditions de travail sont maîtrisés, des assistantes de prévention sont nommées et un accompagnement a été réalisé avant le départ en retraite de la précédente assistante de prévention. Les nouveaux entrants suivent un parcours d'intégration afin d'assurer leur sécurité au Laboratoire. L'unité a mis en place une communication par un réseau social pour la transmission d'information scientifique et technique et la convivialité entre les membres de l'unité. Divers moments de convivialité sont organisés, propices à la cohésion entre les membres de l'unité. La gestion de la sécurité des ordinateurs et du réseau est sous la responsabilité d'un chargé de recherche. En matière de sécurité et protection des données, l'unité fait appel à une société privée, sous contrat d'une durée de cinq ans et renouvelée périodiquement. Un NAS (Network-Attached Storage) est installé dans un emplacement distant. La totalité du LAN (Local Area Network) est protégée par un pare-feu Linux. L'Unité a déposé ses publications dans les archives ouvertes françaises de publications HAL, avec le concours des services de la Bibliothèque de Sorbonne Université, et a formé ses collaborateurs à l'utilisation de cette base de données. En matière de protection de l'environnement, plusieurs actions ont été mise en œuvre, notamment la réduction de l'utilisation des plastiques et le recyclage (pour certaines utilisations) et la mobilité domicile-travail et deux référentes ont été nommées. La volonté de progression dans ce domaine est notable.

Points faibles et risques liés au contexte

Il a été noté un manque de communication entre les thématiques autant au niveau des étudiants/post doctorants que des PAR.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité de l'unité

L'attractivité est excellente, attestée notamment par le recrutement de six enseignants-chercheurs, mais pas de chercheurs EPST sur le précédent mandat, et par le recrutement d'étudiants en thèse (28 thèses soutenues) et postdoctorants de nationalité différente (20 nationalités durant le précédent mandat), reflétant un environnement de travail de qualité. L'unité se caractérise par le nombre impressionnant de contrats ANR (15 dont 12 en tant que porteur) et aussi dix projets et bourses soutenues par la Fondation pour la Recherche Médicale. L'unité se caractérise également par une excellente visibilité nationale et internationale attestée par l'organisation de congrès nationaux et internationaux, par leur responsabilité dans de grandes revues scientifiques internationales (siège du bureau éditorial de *Kidney International*), et par leurs nombreuses participations aux instances nationales (CSS3 INSERM).

- 1/ *L'unité est attractive par son rayonnement scientifique et s'insère dans l'espace européen de la recherche.*
- 2/ *L'unité est attractive par la qualité de sa politique d'accompagnement des personnels.*
- 3/ *L'unité est attractive par la reconnaissance de ses succès à des appels à projets compétitifs.*
- 4/ *L'unité est attractive par la qualité de ses équipements et de ses compétences techniques.*

Points forts et possibilités liées au contexte pour les quatre références ci-dessus

1) Les membres de l'unité participent à des conférences de consensus de démarche clinique. Treize membres de l'unité ont participé à l'organisation d'événements scientifiques nationaux et internationaux (congrès annuel de la Société de Néphrologie et de l'European Dialysis and Transplantation Association). Plusieurs membres ont des responsabilités éditoriales telles que rédacteur en chef dans de grandes revues internationales en néphrologie (l'unité est le siège éditorial de *Kidney International* jusqu'en 2026). Tous les membres titulaires ont servi de « reviewer » pour plus de 400 manuscrits soumis à au moins 50 revues (*Kidney International*, *The Journal of the American Society of Nephrology*...). Tous les membres titulaires de l'unité ont démontré une forte implication dans les instances de pilotage de la recherche (Comité Scientifique Inserm, Comité Stratégique de la Recherche de Sorbonne Université, Conseil Scientifique du SFNDT, coordinateur à la DGPIE, comités d'évaluation de l'ANR). Huit prix ou distinctions ont été décernés aux membres de l'unité (Académie Nationale de Médecine, Sanofi Innovation Awards Europe, Institut Universitaire de France). Les membres de l'unité sont référents ou membres de quinze cohortes nationales ou européennes de patients. Plusieurs membres de l'unité apportent leur expertise et participent à la rédaction de textes internationaux ou des politiques nationales telles que : KDIGO (organisation mondiale qui développe et met en œuvre des lignes directrices de pratique clinique fondées sur des données probantes dans le domaine des maladies rénales), le conseil scientifique du Centre national du concours de l'internat au Ministère (MESRI), le conseil scientifique de l'Agence de la Biomédecine ou le Haut comité de la Nomenclature pour la révision de la cotation des actes médicaux et membres correspondant à l'Académie Nationale de la Médecine.

2) L'unité a recruté six nouveaux enseignants-chercheurs titulaires entre 2017 et 2022 (PU-PH, MCU et PHU) et deux anciens doctorants ont été recrutés comme MCU-PH en 2018 et 2022. L'unité a formé un nombre élevé d'étudiants (28 étudiants PhD formés dont 17 MD-PhD et 62 Master2 dont 36 médecins) issus de vingt pays sur quatre continents différents. La majorité des postdoctorants (11 sur 13) ont été recrutés grâce à l'obtention d'une bourse auprès d'un financeur public ou privé par leur superviseur. Certains doctorants ont obtenu leur propre bourse (Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, Ministère du pays d'origine, Bourse ANR, Postes d'accueil, Fondation pour la Recherche Médicale). Les subventions obtenues par les chercheurs ont permis le recrutement de onze ingénieurs.

Les doctorants et les postdoctorants ont librement accès aux services des plateformes techniques (sans besoin d'autorisation de leur superviseur) ce qui facilite leurs travaux de recherche.

3) L'unité participe activement à de nombreux appels d'offres. Les collaborateurs de l'unité ont très bien réussi dans l'obtention des fonds nécessaires au soutien de leurs projets (1 624 k€/an en moyenne pour les fonds externes entre 2017 et 2022). Tous les membres titulaires ont réussi à obtenir au moins une subvention. Elles sont très nombreuses depuis 2017 avec neuf financements européens (bourses de postdoctorants), quinze contrats ANR (dont 12 porteurs), six PHRC (tous porteurs), dix projets et bourses soutenues par la Fondation pour la Recherche Médicale. Il convient également de noter la diversité des financements qu'ils soient publics (Assistance Publique Hôpitaux de Paris, Ministère de la Santé...), des sociétés savantes (Société de Néphrologie). Les postdoctorants sont impliqués dans la recherche de financements de leurs projets, ce qui leur permet l'apprentissage de la rédaction de projets de recherche et de la recherche de financements.

4) L'unité dispose de six plateformes/services partagés, notamment :

Plateforme hémodynamique (Hémodialyse chez le rat, Ischémie rénale multiple souris conscientes, taux de filtration glomérulaire à l'aide de la cinétique d'excrétion transcutanée de FITC-sinistrin injecté par voie intraveineuse avec une caméra à fluorescence (MediBeacon Preclinical Moniteur DFG transdermique). Mesure invasive de la pression artérielle et flux sanguin rénal. Plateforme d'histologie et d'Imagerie (clarification tissulaire pour l'immunofluorescence — analyse d'images et en quantification de signaux grâce à QuPath®). L'expertise associée a permis la première détection en France du COVID-19 dans le tissu rénal d'un patient. Plateforme de biologie moléculaire et cellulaire, un workflow a été mis en place pour les transductions par lentivirus pour produire des cellules surexprimant ou portant une inactivation du gène d'intérêt. Les expertises associées aux différentes techniques sont sollicitées au niveau local par plusieurs équipes (Cordeliers, Necker, PARCC) ou au niveau international (Regensburg Medical School, Haukeland University of Bergen, Université de Mons, Université de Genève, Institut de l'Académie d'Athènes, Santiago (Université), ainsi que par des partenaires privés (Gilead, MexBrain, Nipoka).

Points faibles et risques liés au contexte pour les quatre références ci-dessus

Les invitations dans des congrès internationaux semblent restreintes.

Il n'y a pas de financements européens de type ERC (starting grant, consolidator ou advanced) sur le mandat (Hors Marie Curie postdoc fellowship).

Il n'y a pas eu de recrutement de chercheurs EPST sur le précédent mandat.

Le manque de polyvalence du personnel technique nécessaire pour assurer la continuité du service des plateformes en cas d'absence a été relevé.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique de l'unité est remarquable attestée par la publication de 568 articles originaux au total dont 213 articles en position dominante dans des journaux prestigieux (NEJM, Lancet, Nat Medecine, J Clin Invest...) et plus de 40 dans des journaux de spécialité de premier rang (Kidney intern, JASN...) pendant la période évaluée. 44 articles ont été signés par un doctorant en premier auteur.

Tout aussi remarquable est l'implication de l'unité dans les études multicentriques : 149 publications sont issues de ces études.

1/ La production scientifique de l'unité satisfait à des critères de qualité.

2/ La production scientifique de l'unité est proportionnée à son potentiel de recherche et correctement répartie entre ses personnels.

3/ La production scientifique de l'unité respecte les principes de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte. Elle est conforme aux directives applicables dans ce domaine.

Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

L'unité a produit 819 publications, dont 568 originales. Parmi ces dernières les membres de l'unité sont premiers, dernier ou auteur correspondant (PDC) dans 213 publications. Ces publications avec un membre de l'unité en position dominante incluent neuf publications dans des journaux d'excellence comme The New England Journal of Medicine, Lancet, JAMA, Nature Medicine et The Journal of Clinical Investigation, 41 publications

dans des journaux de spécialité de premier rang en néphrologie comme The Journal of the American Society of Nephrology et Kidney International.

L'unité a participé à un nombre considérable d'études multicentriques (n=149) dont certaines ayant donné lieu à des publications dans des journaux d'excellence (The New England Journal of Medicine, Lancet...).

L'unité a également publié un nombre significatif de revues générales et de chapitres de livres.

Une analyse globale de l'activité scientifique de l'unité montre qu'elle est leader mondiale dans le domaine de recherche sur les glomérulonéphrites extramembraneuses et figure parmi les meilleures équipes mondiales dans le domaine de la lithiase rénale et de la physiopathologie des insuffisances rénales aiguës et chroniques.

Pour chaque thématique de l'unité, on peut identifier une réalisation majeure comme : le séquençage d'exomes qui révèle que 25 % des néphropathies de cause indéterminée sont associées à une maladie à transmission mendélienne (Thème 1) ; l'évaluation des différentes stratégies de dialyse (standard ou tardive) en cas d'insuffisance rénale aiguë (Thème 2) ; l'effet du Stiripentol sur les oxaluries (Thème 3) ; et l'identification de la galectine-3 comme médiateur du syndrome cardio-rénal de type III.

La promotion des auteurs juniors est apparente puisque sur de nombreux articles le premier auteur est soit un étudiant, un doctorant ou un postdoctorant. Il convient de souligner que 44 articles ont été signés par un doctorant en premier auteur.

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

Il n'y a pas de point faible identifié.

DOMAINE 4 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

Appréciation sur l'inscription des activités de recherche de l'unité dans la société

Les activités de recherche dans la société de l'unité sont jugées remarquables tant par la réalisation d'essais cliniques (coordination de six PHRC) ainsi que la coordination d'un essai de phase III sur une découverte de l'unité brevetée. Au total, dix brevets ont été déposés dont l'un est licencié avec HEWEL SAS, ainsi que neuf collaborations avec des industries pharmaceutiques (GSK, Alexion, Bayer, Sanofi, etc.). L'unité a également une très forte activité de vulgarisation scientifique avec la réalisation notamment d'une BD qui a reçu le prix « coup de cœur éditorial 2023 de l'ARSES ».

- 1/ L'unité se distingue par la qualité et la quantité de ses interactions avec le monde non académique.*
- 2/ L'unité développe des produits à destination du monde culturel, économique et social.*
- 3/ L'unité partage ses connaissances avec le grand public et intervient dans des débats de société.*

Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

L'unité a créé un réseau avec les partenaires économiques. CoRaKid a obtenu neuf contrats de recherche avec des sociétés pharmaceutiques (dont GSK, Alexion, Bayer, Sanofi) et a signé un accord avec Novartis visant à tester une nouvelle cible. L'unité participe à de nombreuses études cliniques (six PHRC en tant que coordinateur) ; à noter un essai clinique qu'ils coordonnent dont la phase 3 va débuter en 2024 (CRYSTAL). La phase 2 avait été réalisée en 2020 (HYPOP). Ces essais sont basés sur l'identification du stiripentol comme traitement potentiel de l'hyperoxalurie (J Clin Invest 2019, brevet Inserm). Dix brevets ont été déposés principalement via Inserm-Transfert dont un a été licencié avec un partenaire privé (HEWEL SAS).

L'unité partage ses connaissances avec le grand public notamment pendant la période de restriction COVID-19 par la production de vidéos YouTube (2020-2021) et l'organisation de visioconférences avec des classes non seulement de Paris, mais aussi de Dakar (Sénégal). L'unité organise des visioconférences pour expliquer la néphrologie et a participé à la réalisation d'une BD de vulgarisation de la thématique de recherche de l'unité (10 000 mentions j'aime sur Instagram, coup de cœur éditorial 2023 de l'ARSES »).

L'unité a développé, *via* diverses membres de la structure, de multiples interactions et échanges avec l'association de patients de leur domaine (Fondation Française du Rein et Néphrologie et Physiologie), sous différentes formes (organisation d'événements scientifiques et sociaux lors du World Kidney Journée, une journée de séminaires pour le grand public à l'Académie de Médecine, l'ouverture de l'hôpital Tenon au public un jour par an, la participation à des événements sportifs pour promouvoir la transplantation et les dons d'organes.

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

Il n'y a pas de points faibles identifiés.

ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

L'unité actuellement organisée en une monoéquipe avec quatre thématiques se réorganise en deux équipes pour le prochain mandat (2025-2029) sous la direction de Mr Christos CHATZIANTONIOU et Mme Juliette HADCHOUEL en tant que directrice adjointe. Mr Chatziantoniou a demandé une prolongation d'activité jusqu'au 30 Septembre 2028 et sera ensuite remplacé par Mme Hadchouel.

Les équipes 1 et 2 seront coordonnées par deux membres de l'unité qui sont responsables des anciens thèmes 3 et 4 respectivement. L'équipe 1 « prévenir la maladie rénale » sera centrée sur trois thématiques : la néphrogénomique, les marqueurs précoces d'insuffisance rénale aiguë et les mécanismes et traitements des anomalies de biominéralisation (lithiase et calcification vasculaire). L'équipe 2, « traiter la maladie rénale » sera organisée autour de deux thématiques : pathophysiologie de la maladie rénale chronique et nouvelles approches thérapeutiques et biomarqueurs de la maladie rénale chronique. L'organisation de la nouvelle structuration est en cours de mise en place.

RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

Recommandations concernant le domaine 1 : Profil, ressources et organisation de l'unité

Le positionnement scientifique de l'unité sur la physiopathologie et le traitement des pathologies rénales aiguës et chroniques est unique et à maintenir.

La complémentarité forte entre chercheurs cliniciens et fondamentalistes est une plus-value à préserver absolument.

Un effort de ré-équilibre entre les valences clinique et fondamentale de l'unité et de rajeunissement des effectifs de chercheurs statutaires doit être encouragé par le biais de demandes multiples à des postes de type INSERM ou de chaire professeur junior (Université ou INSERM).

Le jury recommande de poursuivre les efforts engagés dans la recherche translationnelle (notamment pour la future équipe 2)

Malgré l'engagement de l'unité pour la protection de l'environnement, il apparaît indispensable de réaliser un état des lieux de l'empreinte écologique afin de mettre en place une politique structurée de réduction d'empreinte écologique.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

Le comité encourage les membres de l'unité à postuler aux appels d'offres compétitifs européens type ERC et de continuer à publier largement des offres de postdoc dans le but de recrutements futurs.

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

Le jury recommande de continuer dans la même dynamique.

Recommandations concernant le domaine 4 : Inscription des activités de recherche dans la société

Le jury recommande de continuer dans la même dynamique.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATE

Début : 10 novembre 2023 à 8 h

Fin : 10 novembre 2023 à 17 h

Entretiens réalisés : en distanciel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

8 h 15 Lien permanent du comité (à ne pas diffuser au labo)
Lien Zoom : <https://hceres-fr.zoom.us/j/91913374105?pwd=Nkld3cwN2UvemtLMjUzbE9DcFNSZz09>

8 h 30 Lien pour les présentations du labo

Participer à la réunion Zoom https://hceres-fr.zoom.us/j/98946837637?pwd=d3hleUJxOFFmbXBGQThCMzYxNVVrZz09

8 h 30 Présentation du comité

8 h 45-09 h 20 Bilan de l'UMR S 1155 par son Directeur Christos CHATZIANTONIOU
(20 min présentation+ 15 min questions)

9 h 20-09 h 30 Thème 1 : par Laurent MESNARD (10 min présentation)

9 h 30-09 h 40 Thème 2 : par Juliette HADCHOUEL (10 min présentation)

9 h 40-09 h 50 Thème 3 par Emmanuel LETAVERNIER (10 min présentation)

9 h 50-10 h 00 Thème 4 par Christos CHADJICHRISTOS (10 min présentation)

10 h-10 h 20 Questions

10 h 20-10 h 35 PAUSE CAFE : 15 MIN

10 h 35-10 h 45 Projet 2025-2029 par la Co-Directrice Juliette HADCHOUEL (10 min présentation)

10 h 45-10 h 55 Présentation Équipe 1 : Prévenir la progression de la Maladie Rénale par son chef Emmanuel LETAVERNIER (10 min présentation)

10 h 55-11 h 05 Présentation Équipe 2 : Traiter la Maladie Rénale par son chef Christos CHADJICHRISTOS (10 min présentation)

11 h 5-11 h 20 Questions

11 h 20-12 h 20 Réunion du Comité (huis clos)

12 h 20 - 12 h 45 Réunion avec les représentants de tutelles

Lien Zoom : <https://hceres-fr.zoom.us/j/9173637781?pwd=anFJQXdIZUc1QXFBB2VTUzdqcGxwUT09>

Inserm : contact : Camille CHAUDONNERET

SU : contact : Anne-Geneviève Marcelin et Vincent Mouly

12 h 45-13 H 30 DEJEUNER

13 h 30-14 h 00 Réunion avec les ITA et ITRF (huis clos)

Contact : Sophie VILCHES

Perrine FRERE

Lien zoom : <https://hceres-fr.zoom.us/j/95035437161?pwd=eFZ3L0FmQXB4UGJrdXh1SG1SOURsdz09>

2 p.m.-2:30 p.m. Réunion avec les doctorants et postdoctorants (huis clos)

Contact: Chloé SAMSON

Lilia ABBAD

Lien Zoom : <https://hceres-fr.zoom.us/j/94642351696?pwd=U2NtZDM3TFVvOFdxUkJ4cTVnbllzQT09>

14 h 30-15 h 00 Réunion avec les chercheurs (sans la présence des chefs d'équipes)

Contact : Rémi PIEDAGNEL

Hélène FRANCOIS

Lien Zoom : <https://hceres-fr.zoom.us/j/95303417483?pwd=cEIRWN4UmVhOE5rUEVZS1RFM0k1Zz09>

15 h-15 h 15 PAUSE CAFE : 15 MIN

15 h 15-15 h 45 Réunion du Comité (huis clos)

15 h 45-16 h 15 Réunion avec le Directeur et la Co-Directrice

Lien Zoom : <https://hceres-fr.zoom.us/j/95243381046?pwd=dWdjU3FjRVlZa3M5YkdDQT09>

16 h 15-17 h 15 Réunion du Comité (huis clos)

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Marie-Aude Vitrani
Vice-Présidente Vie institutionnelle et démarche
participative
Sorbonne Université

à

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

Paris, le 24 janvier 2024

Objet : Rapport d'évaluation - CoRaKid - Maladies rénales équentes et rares : des mécanismes moléculaires à la médecine personnalisée

Cher Collègue,

Sorbonne Université vous remercie ainsi que tous les membres du comité HCERES pour le travail d'expertise réalisé sur l'unité de recherche « CoRaKid ».

Vous trouverez, joint à ce courrier, les observations de portée générale sur le rapport d'évaluation transmis, du directeur d'unité que Sorbonne Université soutient.

Je vous prie d'agréer, Cher Collègue, l'expression de mes cordiales salutations

Marie-Aude Vitrani
Vice-Présidente Vie institutionnelle
et démarche participative



UMR_S 1155

Unité mixte Inserm-Université

MALADIES RENALES FREQUENTES ET RARES:**DES MECANISMES MOLECULAIRES A LA MEDECINE PERSONNALISEE****Directeur : Dr CHRISTOS CHATZIANTONIOU**

Paris, le 19 Janvier 2024

Objet: Réponses aux Observations du Rapport d'évaluation

Nous remercions le comité du HCERES pour ses commentaires sur la qualité de nos activités et pour ses suggestions des points d'amélioration. Les mesures que nous avons prises sont :

- Domaine 1.3 (Page 8, 1ère ligne):

"Il a été noté un manque de communication entre les thématiques autant au niveau des étudiants/post doctorants que des PAR."

La communication devrait être améliorée par les actions suivantes:

La modification de l'organisation des réunions hebdomadaires de l'Unité : depuis Octobre 2023, elles sont tenues une semaine sur deux par un intervenant interne à l'Unité (principalement des doctorants et post-doctorants), l'autre semaine étant consacrée à des intervenants externes. Pour les internes, nous alternons les intervenants des futures équipes 1 et 2. Tous les projets de chaque équipe seront donc présentés et discutés au moins une fois par an par l'ensemble de l'Unité.

De plus, chaque équipe a commencé à avoir des réunions hebdomadaires. Ces réunions sont moins formelles que les réunions d'Unité et consistent en des présentations de type "Work in progress".

- Domaine 2 (page 9, milieu de la page):

"Les invitations dans des congrès internationaux semblent restreintes."

Avec 52 organisations, plus de 200 invitations, plus de 400 communications orales et plus de 500 posters dans tous les grands congrès internationaux de néphrologie, physiologie et réanimation, nous ne pensons pas que notre participation puisse être considérée comme "restreinte".

"Il n'y a pas de financements européens de type ERC (starting grant, consolidator ou advanced) sur le mandat (Hors Marie Curie postdoc fellowship)."

Nous essaierons de corriger ce point dès cette année puisque trois statutaires de la future équipe 1 sont en train de soumettre un dossier de candidature au programme EP PerMed (Personalised Medicine), dérivé du RHU déposé en 2023.

"Il n'y a pas eu de recrutement de chercheurs EPST sur le précédent mandat."

Les actions prises dès cette année sont:

Paulina Medina Rangel, actuellement post-doctorante à Yale, vient de déposer sa candidature au concours CRCN de l'Inserm.

Le dossier de Stellor Nlandu Khodo, actuellement chercheur à Zürich, a été validé par Chantal Boulanger, directrice de l'Institut Thématique PMN, pour une candidature au poste de Chaire de Professeur Junior.

"Le manque de polyvalence du personnel technique nécessaire pour assurer la continuité du service des plateformes en cas d'absence a été relevé."

Le fonctionnement du plateau technique d'histologie a été compliquée entre octobre 2022 et décembre 2023 puisque les deux personnels techniques qui le composent étaient en arrêt maladie et/ou congé maternité et n'ont pas été remplacés puisque nos tutelles ne proposent plus de CDD pour cela.

Afin d'anticiper un tel incident futur, nous avons commencé à former deux autres IE à ces techniques, ce qui devrait permettre de ne pas interrompre le service en cas d'absence. La création par la SU d'un "corps des pompiers" à l'appui de la recherche contribuera également à résoudre ces problèmes.

Le Directeur de l'UMR S 1155



Christos Chatziantoniou

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)