

Chaire de professeur junior

Établissement/organisme porteur : INSERM

Nom du chef d'établissement/d'organisme : Gilles BLOCH

Site concerné : *Rennes*

Région académique : Rennes

Établissements/organismes partenaires : Université de Rennes 1 et EHESP (Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique)

Unité de recherche : Irset - U1085

Nom du projet : Exposome et maladies chroniques

Éventuellement acronyme : EXPOCHRO

Mots-clés : *Exposome, épidémiologie environnementale, facteurs de risques, changement climatique, Maladies chroniques,*

Durée visée : 36 mois

Thématique scientifique : Santé publique, Exposome

Section (s) CNU/CoNRS/CSS correspondante (s) : CSS6

Stratégie d'établissement : *décrire en quoi le recrutement est en lien avec la stratégie de l'établissement (15 lignes maximum)*

L'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), seul organisme public de recherche français entièrement dédié à la santé humaine, couvre un grand ensemble de champs de recherche en santé qui vont de la recherche fondamentale à la recherche clinique, jusqu'à la recherche en santé publique, cette dernière discipline étant d'ailleurs sous le pilotage d'un institut thématique multi-organisme à part entière. Ainsi, dans son Contrat d'Objectifs de Moyens et de performance 2021-2025, l'Inserm affiche clairement des axes scientifiques prioritaires, répondant à des enjeux sanitaires et sociétaux majeurs. Parmi les thématiques de recherche mises en avant comme prospectives scientifiques de premier plan, l'Inserm s'engage dans les domaines notamment des maladies métaboliques et inflammatoires chroniques, la santé publique, en incluant les problématiques santé-environnement, l'impact du changement climatique et l'exposome. Cette demande de CPJ sur la thématique « Exposome et maladies chroniques » s'inscrit donc pleinement dans cette démarche et la chaire comme un outil à cette stratégie.

Stratégie du laboratoire d'accueil : *décrire en quoi le recrutement est en lien avec la stratégie du laboratoire d'accueil (15 lignes maximum)*

L'Institut de recherche en santé, environnement et travail (Irset) est un grand centre de recherche inter- et pluridisciplinaire sur les risques liés à l'environnement et au travail, dans le champ de la santé publique. L'objectif premier de cet institut, de plus de 300 personnes, est d'étudier et de comprendre comment les facteurs environnementaux, c'est-à-dire certains agents physiques comme les ondes électromagnétiques, les agents chimiques comme les polluants de l'environnement dont les pesticides, les agents biologiques comme certains virus ou parasites, les expositions professionnelles et les facteurs socio-économiques, influencent la santé humaine.

Au travers de la CPJ, l'Irset souhaite renforcer sa stratégie scientifique dans le champ de la santé environnementale en promouvant des recherches en épidémiologie environnementale, permettant de mieux caractériser le rôle de l'exposome et des expositions environnementales dans la survenue et la progression de maladies chroniques. Cette chaire vient aussi en appui à la politique d'attractivité de l'Irset et à sa dynamique de renouvellement et de création de nouvelles équipes sur des champs disciplinaires innovants.

Résumé du projet scientifique : *15 lignes maximum*

L'ensemble des expositions environnementales auxquelles un individu est exposé, depuis sa conception et tout le long de sa vie (notion d'exposome), fournit un cadre conceptuel sans précédent pour l'étude de multiples risques environnementaux (agents physiques, chimiques et biologiques, styles de vie, changements climatiques...) et de leurs effets combinés sur la survenue et la progression des maladies chroniques tumorales et non-tumorales (e.g. maladies cardiovasculaires, neurocognitives ...) dont le nombre est en nette augmentation. Le professeur junior s'appuiera sur son expertise en épidémiologie environnementale et sa maîtrise dans la construction et mise en place d'études appropriés comme par exemple les designs bases sur des expérimentations naturelles, la mesure des expositions et le traitement statistique des données en se basant notamment sur des approches modernes d'inférence causale , pour approfondir les liens existants entre l'exposome et la santé et ainsi contribuer à terme à l'amélioration des stratégies de prévention. Les approches technologiques pourront faire appel notamment à l'utilisation de systèmes d'information géographique, à la mobilisation de méthodes et techniques innovantes basées sur le traitement d'images satellitaires, à l'application d'algorithmes dits de type "machine learning" et aux méthodes de "mélanges" pour caractériser les multi-expositions environnementales et sociales complexes. Le Professeur Junior interagira avec les différentes équipes de recherche de l'IRSET, notamment en épidémiologie environnementale et en santé au travail ainsi qu'avec la plateforme Leres de l'Irset. Il construira son projet en prenant part aux projets européens dans le champ de l'exposome et aura pour objectif de créer une nouvelle équipe au terme de son contrat.

Résumé du projet d'enseignement : 15 lignes maximum

Le Professeur Junior pourra effectuer ses activités d'enseignement au sein de la mention de master de santé publique, mention co-accréditée par l'Université de Rennes 1, l'école des hautes études en santé publique (EHESP) et l'université de Rennes 2 comprenant 12 parcours de Master 2. Grâce à ses compétences en épidémiologie environnementale et en méthodes d'inférence causale, le Professeur Junior pourrait intervenir plus particulièrement auprès des étudiants des parcours « Modélisation en Pharmacologie Clinique et Epidémiologie (MPCE) » et « Méthodes et outils d'évaluation des risques sanitaires liés à l'environnement (METEORES) ». Il pourrait dans ce cadre développer des enseignements concernant la méthodologie d'évaluation des expositions environnementales en épidémiologie dans son champ de compétence (ex : utilisation de système d'information géographique, pollution de l'air), la prise en compte des erreurs de mesure de ces expositions et les modèles statistiques avancés pour l'étude de la relation entre exposome et santé.

Diffusion scientifique : préciser les résultats attendus en termes de diffusion scientifique (publications, communications, ...)

Le titulaire de chaire visera la publication de ses résultats majeurs dans les meilleurs journaux scientifiques, une capacité que l'IRSET a déjà prouvée ces dernières années.

Au-delà de l'invitation et la participation aux congrès internationaux du domaine, nous serons aussi attentifs à organiser de tels événements en France et en Europe. Les partenariats avec les meilleurs universités et instituts de recherche seront privilégiés avec des actions de formation internationales aux niveaux master / doctorat (Summer Schools).

Science ouverte : le projet s'inscrit-il dans une démarche de science ouverte ? Si, oui décrire sa mise en œuvre.

La politique de l'unité est largement orientée vers la science ouverte au travers différentes actions concrètes, comme l'accessibilité des publications la base ouverte HAL, accessible depuis le site, la mise en place de plusieurs bases de données accessibles répondant aux normes INSPIRE.

Cette politique de science ouverte passe par le dépôt systématique dans l'archive ouverte HAL des articles dans leur version finale et un soutien à l'accessibilité des manuscrits longs avec nos partenaires. Une attention particulière sera portée à la bibliodiversité suivant les recommandations du plan national pour la science ouverte et de l'UNESCO.

La chaire s'accompagne également d'un plan de gestion des données comprenant l'ouverture contrôlée de celles-ci suivant les principes FAIR (findable, accessible, interoperable, reusable). La gestion des données bénéficiera des différents entrepôts disciplinaires déjà existants et du déploiement local de Data Recherche qui s'articulera avec la plateforme nationale Recherche Data Gouv et la plateforme européenne EOSC (European Open Science Cloud).

Science et société : le projet envisage-t-il une communication auprès du grand public ? Si oui : préciser de quelle manière et à quelle échéance

Le projet s'inscrit dans la dynamique en faveur d'une science avec et pour la société aux échelles européenne (Alliance EDUC) et du projet H2020-Science with and for Society (SwafS) de l'Alliance EDUC coordonné par l'Université de Rennes 1. Le titulaire de la chaire s'engagera à ce que des actions de médiation et de dissémination, soient conduites dans les projets de recherche avec trois objectifs :

- Construire une coopération effective et efficace entre les sciences et la société en développant l'appétence de la société pour les problématiques scientifiques liées à la chaire, notamment en faisant mieux connaître les connaissances acquises dans le domaine santé-environnement et la notion d'exposome.
- Rendre les sciences plus attractives (notamment pour les jeunes) et attirer de nouveaux talents scientifiques dans nos universités sur ce domaine qui est au centre des attentions des décideurs et du public.
- Coupler l'excellence scientifique à une prise de conscience sociale, participer ainsi à la refondation universitaire de la notion d'excellence en Europe par le lien renforcé science et société.

Indicateurs : préciser les indicateurs de suivi du déploiement du projet et la méthodologie de leur suivi

Les activités de recherche feront l'objet, en plus des indicateurs bibliométriques habituels (publications, communications...) d'un suivi par un comité mis en place par l'UMR IRSET. De même, les activités d'enseignement seront évaluées par les responsables de formation de masters co accrédités (EHESP, Universités...) afin de faciliter l'intégration du porteur de la chaire. Cette évaluation annuelle approfondie sera le garant de la progression active du projet de chaire afin d'offrir toutes les garanties pour la pérennisation du poste.

Comme évoqué, il est également attendu que ce projet soit déployé à travers la constitution de partenariats collaboratifs (consortia ou relations bilatérales) donnant lieu à soutiens financiers (appels à projet nationaux puis européens...).