

RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ  
IRSET - Institut de recherche en santé, environnement et  
travail

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET  
ORGANISMES :

Université de Rennes 1

Institut national de la santé et de la recherche  
médicale - INSERM

École des hautes études en santé publique – EHESP

Université d'Angers

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2020-2022**  
VAGUE B

Rapport publié le 06/05/2022



Pour le Hcéres<sup>1</sup>:

M. Thierry Coulhon, Président

Au nom du comité d'experts<sup>2</sup>:

Mme Catherine Postic Hooper, Présidente du comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014 :

1 Le président du Hcéres « contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président. » (Article 8, alinéa 5) ;

2 Les rapports d'évaluation « sont signés par le président du comité ». (Article 11, alinéa 2).

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

## PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

**Nom de l'unité :**

Institut de recherche en santé, environnement et travail

**Acronyme de l'unité :**

IRSET

**Label et N° actuels :**

UMR\_S 1085

**ID RNSR :**

201722263E

**Type de demande :**

Renouvellement à l'identique

**Nom du directeur (2020-2021) :**

M. Michel Samson

**Nom du porteur de projet (2021-2025) :**

M. Michel Samson

**Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :**

11

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

**Présidente :**

Mme Catherine Postic Hooper, INSERM, Paris

M. Olivier Blin, Aix-Marseille Université, Marseille

Mme Marie-Christine Boutron-Ruault, INSERM, Villejuif (représentante de l'INSERM)

**Experts :**

Mme Nathalie di Clemente, INSERM, Paris

Mme Elisabeth Menu, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, Fontenay-aux-Roses

M. Mathieu Nacher, Centre Hospitalier Andrée Rosemon, Guyane française (représentant du CNU)

Mme Magali Prigent, CNRS, Orsay

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Laurent Boyer

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

M. David Alis, Université de Rennes 1

M. Laurent Chambaud, EHESP

M. Frédéric Delaleu, délégation Inserm Grand Ouest

M. Philippe Simoneau, Université d'Angers

M. Nicolas Mével, CHU de Rennes

Mme Sylvie Ollitrault, EHESP

À noter : l'invitation d'autres partenaires, mais non présents lors de la visite :  
Mme Véronique Anatole-Touzet, CHU de Rennes (excusée, représentée par M. Nicolas Mével)

M. Jean-François Carpentier, Université de Rennes 1 (excusé)

M. Eustase Janky, Université des Antilles

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'Institut de Recherche en Santé, Environnement et Travail (IRSET) a été créé en 2009 après fusion des activités de recherche et technologiques de plusieurs équipes et entités : U625 (INSERM, Université de Rennes 1 [UR1], Université des Antilles – Guyane), EA 4427 [UR1], des chercheurs de l'EHESP (École des Hautes Études en Santé Publique), et deux équipes de l'UMR 6026 (UR1, CNRS). L'objectif était de créer un institut de recherche collaboratif à l'échelle mondiale avec le soutien des trois institutions : INSERM, Université de Rennes 1 et EHESP, et en y associant l'Université des Antilles-Guyane, et les hôpitaux universitaires de Rennes et de Pointe-à-Pitre.

L'IRSET a été officiellement reconnu et soutenu par les trois institutions mères en janvier 2012. L'IRSET comptait alors dix équipes de recherche et deux plateformes technologiques.

En 2014, l'équipe ATIP-Avenir dirigée par Mme F. Smagulova (CRCN INSERM) et celle dirigée par Mr Y. Roquelaure (PU-PH, EA 4336, Université d'Angers) ont rejoint l'IRSET pour participer au nouveau projet (2017-2021). Les dix équipes, évaluées par le précédent comité Hcéres, puis labellisées par l'INSERM, ont été créées pour le contrat (2017-2021).

Au 15 mars 2021, l'IRSET compte un effectif de 293 personnes (dont 8 % de chercheurs EPST, 14 % d'enseignants-chercheurs, 17 % de personnel hospitalier, 5 % de post-doctorants, 19 % de doctorants, 2 % de chercheurs émérites, 6 % de personnel ITA/BIATOS dédiés à la logistique administrative et 19 % dédiés à la recherche et 10 % aux prestations/analyses de service du Leres). Ce personnel se répartit entre le « Département de la recherche », comprenant onze équipes de recherche et une plateforme technologique certifiée (Laboratoire d'étude et de recherche en environnement et santé (Leres/EHESP)), et le « Département d'aide à la recherche » qui regroupe l'ensemble des fonctions et activités support (administration /finance/ressources humaines, logistique, H&S).

Quatre-vingt % du personnel de l'IRSET est basé à Rennes. Le développement des activités de recherche de l'IRSET a cependant conduit à l'implantation du « site Antilles » qui regroupe des scientifiques (issus des équipes 2, 9 et 10 de l'IRSET) qui mènent des recherches sur la santé et l'environnement (ceci concerne les équipes 2, 9 et 10), et à l'extension des activités dans le domaine de la santé au travail à l'Université d'Angers (ceci concerne l'équipe 10).

Pour le personnel rennais, les activités ont été en partie regroupées au sein d'un bâtiment (finalisé en 2015) qui a accueilli les équipes précédemment hébergées sur le campus de Beaulieu. Quatre équipes de recherche implantées sur le campus de la Santé, et la plateforme PROTIM (campus Beaulieu) rejoindront la deuxième section du bâtiment début 2023. La deuxième tranche de ce vaste projet immobilier, permettra l'accueil de trois nouvelles équipes. La volonté de l'IRSET est de mettre en avant une stratégie dynamique de recrutement de jeunes équipes (Atip/Avenir ou ERC), qui viendront renforcer les axes scientifiques forts de l'IRSET (Exposome, Biologie intégrative en Santé-Environnement).

### ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

L'IRSET s'inscrit dans les priorités avérées des institutions que sont l'INSERM, les Universités de Rennes 1, d'Angers, des Antilles, et l'École des Hautes Études en Santé Publique (EHESP).

Cette priorité sur le plan local et régional se concrétise par le financement d'un bâtiment d'institut IRSET avec le soutien de la région. L'IRSET constitue le « navire amiral » d'une recherche dans la Santé au travail, s'intégrant pleinement dans une stratégie « One Health » du fait des approches complémentaires développées. Sa place au niveau national est ainsi avérée et confirmée. Cette dynamique rendue concrète en moins de deux contrats, mérite d'être communiquée et amplifiée, l'IRSET ayant vertu à jouer un rôle majeur au niveau européen et international.

### NOMENCLATURE DU HCÉRES ET THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

SVE Sciences du vivant et environnement

SVE6\_1 Santé publique ; SVE6\_2 Épidémiologie ; SVE6\_3 Recherche clinique

SVE5\_1 Physiologie, Endocrinologie, Physiopathologie ; SVE5\_3 Génétique médicale, Pharmacologie, Technologie médicales ; SVE5\_4 Cancer

SVE3\_2 Virologie ; SVE3\_3 Parasitologie ; SVE3\_4 Immunologie

SVE2\_1 Biologie moléculaire et structurale, biochimie ; SVE2\_2 Génétique, génomique, bioinformatique, biologie systémique ; SVE2\_3 Biologie cellulaire, biologie du développement animal

SVE4\_1 Neurologie ; SVE4\_2 Neurologie médicale

## DIRECTION DE L'UNITÉ

L'équipe de direction de l'IRSET se compose du directeur : M. Michel Samson (DR1 INSERM en poste depuis 2019) ; de deux directrices adjointes : Mme Nathalie Bonvallot (Professeur EHESP) et Mme Cécile Vigneau (PU-PH Néphrologie). Mme Christelle Hays (IR INSERM) assure la fonction de secrétaire générale.

## EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Personnels en activité	Nombre au 01/06/2020	Nombre au 01/01/2022
Professeurs et assimilés	29	28
Maîtres de conférences et assimilés	41	44
Directeurs de recherche et assimilés	15	14
Chargés de recherche et assimilés	10	11
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	0
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	0
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	79	76
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>174</b>	<b>173</b>
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	3	
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	20	
Doctorants	51	
Autres personnels non titulaires	32	
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>106</b>	
<b>Total personnels</b>	<b>280</b>	<b>173</b>

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

L'IRSET est un centre de recherche pluri- et interdisciplinaire de réputation internationale, dédié à l'étude des risques liés à l'environnement et au travail. Les missions de l'IRSET, clairement énoncées, visent à apporter une meilleure compréhension des processus biologiques et des facteurs environnementaux (physiques, chimiques, biologiques, professionnels et/ou socio-culturels) qui influencent la santé humaine. L'étude de ces risques s'appuie sur le concept de l'exposome, entendu comme l'intégration de ces expositions diverses.

L'IRSET accueille, à ce jour, 293 collaborateurs, dont les expertises uniques et complémentaires dans le domaine de la santé publique font la force de l'IRSET. Les recherches qui y sont menées sont fondamentales, translationnelles et/ou environnementales. L'attractivité de l'IRSET est excellente, puisque qu'à partir de janvier 2022, l'IRSET comptera dix-huit collaborateurs supplémentaires ayant des positions permanentes. L'IRSET compte plusieurs équipes ayant une reconnaissance internationale (équipes : 2 « Infection, immunité et facteurs environnementaux dans le foie », 4 « Méiose, épigénétique et reproduction / Chromatine, épigénétique et environnement », 8 « Physiologie et physiopathologie du tractus urogénital », 10 « Épidémiologie en santé au travail et ergonomie », 11 « Variabilité et risques de l'exposition aux médicaments »). Les réalisations scientifiques des cinq dernières années sont excellentes voire exceptionnelles. En répondant aux nombreuses sollicitations publiques, en contribuant à des expertises, ainsi qu'à l'élaboration de plans nationaux, les membres de l'IRSET sont des acteurs importants de la recherche en santé publique.

L'excellence de la production scientifique des membres de l'IRSET dans des domaines variés, comme la toxicologie, la reproduction, le cancer et/ou l'épidémiologie, est matérialisée par la production de plus de 1 000 publications dans des revues généralistes (*Nature*, *New England Journal of Medicine*, *PNAS*, *Journal of Clinical Investigation*, *The Lancet*, etc.) et dans les meilleures revues de spécialité (*Journal of Hepatology*, *Occupational and Environmental Medicine*, *Journal of Proteome Research*, *Environmental Health Perspective*, *Journal of Virology*, *Human Reproduction*, etc.). Les équipes 2, 8, 9, 10 et 11 publient leurs travaux dans des journaux à très

grande visibilité, mais les autres équipes de l'unité apparaissent cependant un peu plus en retrait dans leur capacité de publications (en nombre d'articles et/ou en qualité). Cependant, compte tenu de l'excellence des thématiques de recherche proposées par les équipes, ces critères seront certainement améliorés dans un futur proche. Les collaborations internationales de l'IRSET sont nombreuses, puisque plus de 400 publications sont publiées avec des collaborateurs pour la majorité en Europe (63 %) mais également avec des pays d'Amérique du Nord (23 %), d'Asie (8 %) et d'Océanie (3,6 %). Les collaborations internationales de certaines équipes pourraient être renforcée (équipes 1 et 3).

Plus de 300 contrats de recherche (nationaux et internationaux) pour un total de 32,5 M€ ont été obtenus avec vingt-et-un contrats ANR (3.5 M€), dont neuf le sont à titre de porteur (équipes 2, 3, 8, 9 et 10), et onze contrats H2020 (3 M€), dont 9 en tant que partenaires pendant la période d'évaluation (HBM4EU, Oberon, ZIKAlliance, Freia, Hera, HuGoDeCA, Athlete, Remedia et METASPACE). L'IRSET a également obtenu deux contrats Feder en tant que partenaire pour le projet « GESSICA » (partenaire équipe 10, porteur CHU de la Guadeloupe), pour le projet « SEXTIMING » (partenaire équipe 7, porteur INRAE). Au total soixante-seize contrats de recherche sont issus de collaborations internationales, dont un PRI-INSERM (équipe 2). Le dynamisme et la très grande capacité de la plupart des équipes à lever des fonds importants est à souligner, même si les équipes 1 et 4 semblent être plus en retrait pour l'obtention de contrats.

L'attractivité de l'IRSET est en pleine progression et se mesure par l'accueil de trente-huit chercheurs post-doctorants et scientifiques invités au cours des cinq dernières années. Il existe également une hétérogénéité en termes de « taille » et de présence de personnels statutaires, certaines équipes pouvant se trouver fragilisées comme les équipes 3 et 4, et dans une moindre mesure l'équipe 11.

Concernant les interactions avec l'environnement non académique, l'IRSET a établi des liens solides et pérennes avec le secteur privé. Environ trente contrats industriels ont été obtenus pour un montant de 1,5 M€ (Technologie Servier, Boehringer Ingelheim, Deltavit, ManRos Therapeutics, etc.) ainsi que six bourses CIFRE, six brevets acceptés, une enveloppe Soleau et huit logiciels et outils d'aide à la décision. La valorisation de la recherche à l'IRSET est d'excellent niveau puisque de nombreuses collaborations avec le secteur privé, établies sur la période précédente, ont été pérennisées et ont conduit à l'obtention de brevets. Le dynamisme des équipes 2, 5 et 8 dans la création d'entreprise, de logiciels et/ou dans l'obtention de brevets est particulièrement important. Vingt-trois essais cliniques avec des compagnies pharmaceutiques ont été également entrepris.

Concernant l'implication dans la formation par la recherche, le dynamisme et la volonté des membres de l'IRSET à transmettre leur expertise à des jeunes chercheurs est indéniable. Les membres de l'IRSET sont impliqués à des niveaux importants de la formation par la recherche en occupant des postes clefs d'enseignants et/ou en assurant des responsabilités d'encadrants (thèses, masters) au sein de leurs équipes respectives. Compte tenu de l'excellente implication des membres de l'IRSET à la formation par la recherche (particulièrement remarquable pour les équipes 3, 5, 9 et 11), il serait important d'envisager maintenant la participation aux réseaux européens de type ITN Marie Skłodowska-Curie.

L'IRSET se caractérise par une excellente organisation mais pourrait bénéficier d'une structure organisationnelle commune plus visible pour aider les jeunes scientifiques, notamment post-doctorants et doctorants, dans leur planification de carrière, leur recherche d'emploi, dans la préparation des concours (recrutement et/ou promotion).

L'intérêt, la complémentarité et l'ambition des projets développés à l'IRSET en lien avec la stratégie « One Health » sont des points forts de l'unité.

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

Évaluation des coordinations territoriales  
Évaluation des établissements  
Évaluation de la recherche  
Évaluation des écoles doctorales  
Évaluation des formations  
Évaluation et accréditation internationales



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

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

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

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