

OFFRE DE THÈSE

EFFET SUR LE CERVEAU D'EXPOSITIONS PRÉ ET POST-NATALES AUX CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES (CEM) DES TÉLÉPHONES DE 5^E GÉNÉRATION (5G)

Type de contrat : Contrat doctoral de droit privé.

Début de la thèse : Octobre 2025

Localisation : Verneuil-en-Halatte (60) à 40 mn au nord de Paris.

Accès : Une navette privée et gratuite assurant la liaison entre la gare de Creil et notre site est à votre disposition.

Télétravail : 100 jours par an

Contacts pour plus d'informations : anne-sophie.bonnet@ineris.fr - Tél. : +33 (0) 6 59 74 13 48

CONTEXTE

L'Ineris (Institut national pour l'environnement industriel et des risques), qui compte environ 500 collaborateurs, est un organisme national de référence, sous tutelle du ministère chargé de l'environnement, dont la mission principale est de réaliser des études et des recherches permettant de prévenir les risques que les activités économiques font peser sur la sécurité des personnes et des biens.

Rejoindre l'Ineris c'est l'opportunité de mettre en œuvre et développer ses compétences dans le cadre des missions de recherches, d'appui et d'expertise pour le compte des pouvoirs publics et des industriels. L'Ineris dispose de 30 000 m² de laboratoires et halles d'essais avec des équipements multiples et à la pointe de la technologie.

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA THÈSE

L'usage massif et croissant des technologies de télécommunications, notamment dans les bandes de fréquences utilisées par la 5G (comme le 3,5 et 26 GHz), soulève des interrogations quant à leurs effets biologiques potentiels, notamment sur le développement cérébral et comportemental. Des études récentes, dont une première étude expérimentale menée chez le rat dans notre laboratoire, ont exposé des animaux en corps entier à un champ

électromagnétique radiofréquence (CEM-RF) de 3,5 GHz, 22h/24, de la gestation au sevrage (J21), à un débit d'absorption spécifique (DAS) de 70 ± 8 mW/kg.

Des analyses in vivo ont permis d'évaluer divers paramètres anatomiques (croissance corporelle, développement sensoriel) et fonctionnels (réflexes néonataux, comportements exploratoires), ainsi que des marqueurs moléculaires dans les tissus cérébraux, et, en partenariat, oculaires, cutanés et digestifs. Les premiers résultats indiquent des modifications du microenvironnement cérébral (IL1 β , BDNF) et de la maturation cellulaire (neurogenèse, synaptogenèse), laissant supposer quelques effets biologiques à confirmer des CEM-RF sur le développement neurobiologique.

L'objectif principal de cette thèse est d'approfondir les connaissances sur les effets biologiques potentiels d'une exposition précoce et prolongée aux CEM-RF, des réseaux de télécommunication 5G. La recherche visera à caractériser les effets des CEM-RF sur le développement anatomique, sensoriel et comportemental du jeune rat, en combinant des approches in vivo (observations et tests fonctionnels) et ex vivo (analyses moléculaires et histologiques).

Plus spécifiquement, la thèse cherchera à :

- Déterminer si l'exposition aux CEM-RF modifie les étapes clés du développement neurocomportemental.
- Identifier des biomarqueurs précoces d'effet (moléculaires ou comportementaux), reproductibles et non invasifs.
- Mieux comprendre les mécanismes d'action des CEM-RF sur le cerveau en développement, en intégrant les données immunohistochimiques et biochimiques.

Ce projet s'inscrit dans le cadre du programme ATEN cofinancé par l'ANSES et vise à contribuer à une évaluation rigoureuse du risque sanitaire associé aux CEM-RF, dans un contexte sociétal où la connectivité sans fil est omniprésente.

PROFIL

Formations recommandées : Master 2 ou équivalent en toxicologie, neurosciences, pharmacie ou biologie et la formation en expérimentation animale niveau 1.

Expérience/compétences :

- Très motivé, rigoureux et autonome sur l'organisation et la qualité des expériences
- Capacité de travail en équipe, très bon communicant avec un bon esprit d'initiative
- Un goût pour et une expérience préalable de réalisation d'analyses en laboratoire soit par la mise en œuvre de tests comportementaux soit par l'observation de signes cliniques ou physiques (comme la mesure des poids)
- Une expérience préalable dans les techniques de coupes au cryostat de cerveaux, d'immunohistochimie et de rt pcr
- Une connaissance des processus du développement et du fonctionnement du cerveau
- Une curiosité des sciences physiques sur les CEM-RF, leurs caractéristiques et leur interaction avec le vivant
- Un intérêt pour les problématiques en santé-environnement
- Une expérience préalable dans la recherche et la lecture critique d'articles de la littérature
- Rigoureux dans la rédaction de documents en Français et en Anglais

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Encadrement : Anne-Sophie BONNET (directrice de thèse)

Procédure de candidature :

Envoyer une lettre de motivation, un CV, les coordonnées d'au moins deux référents (en particulier tuteurs de stages), une synthèse de deux pages, maximum, sur la problématique du sujet de thèse et l'approche que vous proposez. Les différents documents sont à envoyer à anne-sophie.bonnet@ineris.fr jusqu'au 30 mai.

18 RTT en plus des 31 CP annuels

Horaires variables

Restaurant d'entreprise (ou titres restaurants pour les sites hors Verneuil)

Bornes de recharge électriques

Notre offre d'emploi est ouverte à tous, nous souhaitons intégrer nos nouveaux talents au sein d'un environnement de travail inclusif.