



UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE



Normandie Université



# Offre de Thèse

**Titre : Microétats du sommeil paradoxal chez le sujet âgé : liens avec les biomarqueurs de maladie d'Alzheimer, la cognition et les symptômes psychoaffectifs.**

**Acronyme :** PARADOX

**Laboratoires d'accueil :** Inserm UA 20 NEUROPRESAGE

**Source de Financement :** Région Normandie (100%)

**Données relatives au poste :** CDD 3 ans, à partir du 01/10/2026

**Localisation :** CAEN

**Date limite de candidature :** 31 mai 2025

## Contexte et objectifs de la thèse

À l'horizon 2050, l'OMS prévoit un doublement de la population de plus de 60 ans, atteignant 2,1 milliards d'individus. Ce vieillissement s'accompagne d'une augmentation des maladies liées à l'âge, en particulier la maladie d'Alzheimer (MA), caractérisée par une longue phase pré-déméntielle marquée par l'accumulation progressive des pathologies amyloïde et tau. Mieux comprendre les facteurs de risque précoces est essentiel pour améliorer la détection et intervenir avant l'apparition des symptômes cognitifs.

Parmi ces facteurs, le sommeil est désormais considéré comme un déterminant clé des processus neurodégénératifs précoces. Plusieurs altérations du sommeil sont associées aux biomarqueurs de la MA, mais le sommeil paradoxal (SP) reste encore peu exploré. Ce stade, représentant 20 à 25 % du sommeil, joue un rôle central dans la mémoire, la régulation émotionnelle et la plasticité synaptique. Or, il est fortement altéré dans la MA et des travaux récents montrent qu'il est déjà associé à des biomarqueurs précoces chez des sujets âgés sans troubles cognitifs.

Cependant, le SP est un état hétérogène composé de deux micro-états distincts : le SP tonique, correspond à des périodes relativement stables, une activité EEG plus régulière, et une diminution de la réactivité sensorielle, et serait impliqué dans la régulation de l'excitabilité corticale. Le SP phasique est quant à lui caractérisé par des mouvements oculaires rapides et une activité EEG reflétant une activation corticale et limbique accrue, et jouerait plutôt un rôle dans le traitement émotionnel, mnésique et la plasticité synaptique. Leurs altérations dans le vieillissement et les stades précoces de la MA restent encore inexplorées, alors qu'elles pourraient constituer des marqueurs précoces pertinents.

L'objectif de cette thèse est d'étudier les liens entre ces micro-états du SP et les biomarqueurs précoces de la MA en neuroimagerie, ainsi que leurs relations avec les performances cognitives et les symptômes psycho-affectifs chez des sujets âgés initialement sains.

## Méthodologie & implications

Le projet repose sur l'analyse de données déjà acquises et disponibles dans le cadre de l'étude Age-Well. L'étude a inclus 137 sujets âgés de plus de 65 ans, cognitivement sains à l'inclusion, et ayant bénéficié d'une évaluation cognitive et comportementale, d'une polysomnographie et d'examen de neuroimagerie multimodale (IRM et TEP). Les participants ont été suivis sur près de 5 ans. Nous analyserons les associations transversales entre la durée ou le ratio des micro-états phasique ou tonique et les biomarqueurs de MA, et explorerons les liens transversaux et longitudinaux entre ces indices du SP et la cognition d'une part et les symptômes psycho-affectifs d'autre part.

**Les missions du ou de la doctorante sont, notamment :**



UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE



Le/la doctorant.e aura pour mission d'étudier les liens entre les micro-états du sommeil paradoxal et les marqueurs précoces de la maladie d'Alzheimer, ainsi que leurs associations avec les performances cognitives et les symptômes psycho-affectifs. Il/elle participera à l'analyse de données de neuroimagerie et de sommeil, à l'interprétation des résultats et à la rédaction d'articles scientifiques. Le/la doctorant.e présentera ses travaux lors de congrès nationaux et internationaux et s'inscrira dans un environnement de recherche interdisciplinaire. La personne retenue participera aussi à l'acquisition de données dans le cadre de protocoles de recherche clinique en cours, et collaborera avec une équipe de recherche de Bruxelles, offrant une opportunité unique de construire un solide réseau.

### Profil recherché et compétences attendues

- Être titulaire d'un Master (Bac+5) en Neurosciences, Sciences Cognitives, Psychologie ou disciplines connexes (ou M2 en cours).
- Présenter un fort intérêt pour l'étude du sommeil et du vieillissement normal et pathologique.
- Le candidat devra impérativement parler couramment le français afin de pouvoir recueillir des données auprès de participants.
- Présenter de bonnes capacités rédactionnelles et orales en anglais.
- De bonnes compétences en statistiques et une maîtrise du logiciel R sont requises.
- Bonnes capacités d'organisation et de travail en équipe, autonomie, rigueur, et curiosité scientifique.

### Conditions d'accueil

L'unité Inserm Neuropresage (<https://neuropresage.fr/>) est hébergée au sein de la plateforme de neuroimagerie Cyceron située à Caen. Cyceron offre un environnement de travail stimulant regroupant plusieurs unités de recherche et plusieurs outils totalement dédiés à la recherche, tels qu'un cyclotron, une IRM 7T, une TEP et TEP-IRM pour les études chez l'animal, une IRM 3T et une caméra TEP pour les études chez l'homme.

### Équipe d'encadrement

Dr Géraldine Rauchs, Directrice de recherche Inserm, et Dr Claire André, chercheuse postdoctorale.

### Modalités de candidature

**La date limite des candidatures est fixée au : 31 mai 2026**

Les candidatures sont à envoyer à : **Dr Géraldine RAUCHS** ([rauchs@cyceron.fr](mailto:rauchs@cyceron.fr))

Les candidat.e.s seront informé.e.s par e-mail de la retenue ou non de leur dossier pour une audition prévue à Caen ou en ligne courant juin.

### Contenu du dossier de candidature (tout dossier incomplet sera rejeté) :

- CV détaillé,
- Relevé de notes pour les diplômes de Licence et de Master,
- Copie des diplômes de Licence et Master,
- Un exemple de texte académique en anglais ou en français (par exemple un mémoire de recherche),
- Une lettre décrivant votre motivation et la façon dont votre profil répond à l'offre (1 à 2 pages),
- Les noms et coordonnées d'au moins une personne de référence dans le domaine universitaire.