

**APPEL A PROJETS DE THÈSE 2026
CONCOURS DE L'ED 658 – Sciences du vivant**

Formulaire à compléter et déposer par les porteurs du projet de thèse HDR via l'adresse mail suivante :
ed658@univ-amu.fr OU/ET romane.haddadi@univ-amu.fr

MERCI DE METTRE EN SUJET DU MAIL : Concours ED 658 2026 porteur de projet
Ces dossiers seront publiés pour que les candidats postulent.

au plus tard le 3 mars 2026.

INTITULÉ DU PROJET

Thalamic head-direction circuits in memory

1- Directrice ou directeur de thèse HDR

NOM	Sargolini	Prénom	Francesca
Téléphone portable		Courriel	francesca.sargolini@univ-amu.fr

Unité de recherche (UR) de rattachement

Code (acronyme et n°) de l'UR à AMU :	UMR7091
---------------------------------------	---------

Nom de l'UR :	Centre de Recherche en Psychologie et Neurosciences
---------------	---

Directrice ou directeur de l'UR

Nom	Burle	Prénom	Boris
-----	-------	--------	-------

2- Codirectrice ou codirecteur de thèse, le cas échéant

NOM		Prénom	
Téléphone portable		Courriel	

Unité de recherche (UR) de rattachement

Code (acronyme et n°) de l'UR à AMU :	
---------------------------------------	--

Nom de l'UR :	
---------------	--

Directrice ou directeur de l'UR

Nom		Prénom	
-----	--	--------	--

SPECIALITE : (Rayer les mentions inutiles)

Neurosciences

SOUS JURY POUR LE CONCOURS : (Rayer les mentions inutiles)

JURY 3 : NEURSOCIENCES

MERCI DE REMPLIR TOUTES LES INFORMATIONS EN FRANÇAIS ET EN ANGLAIS

APPEL A PROJETS DE THÈSE 2026 CONCOURS DE L'ED 658 – Sciences du vivant

Description de la problématique de recherche - Project description

La formation de la mémoire à long terme repose sur une réorganisation progressive des circuits cérébraux, impliquant notamment l'hippocampe et les régions corticales. L'hippocampe joue un rôle central dans les phases précoces de la formation de la trace mnésique ; toutefois, son activité tend à décroître avec le temps, tandis que celle du cortex suit une dynamique inverse. Il s'opère ainsi un transfert graduel de la trace mnésique des structures hippocampiques vers les réseaux corticaux (1). En raison de ses connexions denses et bidirectionnelles avec l'hippocampe et le cortex, le thalamus pourrait occuper une position clé dans la coordination des modifications au sein de ces réseaux. Le noyau antéro-dorsal du thalamus (ADN), en particulier, semble susceptible de contribuer activement à l'établissement de cette dynamique. Des travaux antérieurs ont montré que cette structure est fortement inhibée lors de la formation d'une mémoire contextuelle et que cette inhibition est nécessaire à l'expression ultérieure de cette mémoire (2). Par ailleurs, l'ADN est reconnu pour son rôle dans la navigation spatiale et la génération de cartes cognitives. Une proportion importante de ses neurones correspond à des cellules de direction de la tête (HD cells), dont l'activité dépend de l'orientation de la tête de l'animal dans l'espace (3). Il est ainsi possible que l'inhibition de ce noyau favorise un rappel plus efficace de la mémoire contextuelle à long terme, en réduisant l'interférence potentielle avec l'acquisition de nouvelles informations spatiales.

The formation of long-term memory relies on a progressive reorganization of brain circuits, particularly involving the hippocampus and cortical regions. The hippocampus plays a central role during the early stages of memory trace formation; however, its activity gradually decreases over time, whereas cortical activation follows the opposite trajectory. This process reflects a gradual transfer of the memory trace from hippocampal structures to distributed cortical networks (1). Given its dense and reciprocal connections with both the hippocampus and the cortex, the thalamus may occupy a key position in coordinating the modifications occurring within these networks. The anterodorsal thalamic nucleus (ADN), in particular, may actively contribute to the establishment of this dynamic process. Previous studies have shown that this structure is strongly inhibited during the formation of contextual memory, and that such inhibition is necessary for proper memory expression (2). Moreover, the ADN is well known for its role in spatial navigation and the generation of cognitive maps. A substantial proportion of its neurons are head direction (HD) cells, whose activity depends on the orientation of the animal's head in space (3). It is therefore possible that inhibition of this nucleus may facilitate more efficient long-term contextual memory retrieval by reducing potential interference with the acquisition of new spatial information.

**APPEL A PROJETS DE THÈSE 2026
CONCOURS DE L'ED 658 – Sciences du vivant**

Mots clés – Keywords

Mémoire à long-terme
Thalamus antéro-dorsal
Cellules de direction de la tête
Souris

Long-term memory
Antero-dorsal thalamus
Head-direction cells
Mice

Thématique / Domaine / Contexte - Theme / Field / Context

Thématique : Consolidation de la mémoire à long terme et dynamique des réseaux hippocampo-thalamo-corticaux.

Domaine : Neurosciences cognitives — plus spécifiquement neurosciences des systèmes et neurobiologie de la mémoire.

Contexte :

Étude des mécanismes neuronaux sous-jacents à la consolidation systémique de la mémoire, en particulier le transfert progressif des traces mnésiques de l'hippocampe vers le cortex, et le rôle coordinateur potentiel du thalamus — notamment du noyau antéro-dorsal.

Theme:

Long-term memory consolidation and the dynamic reorganization of hippocampo-thalamo-cortical networks.

Field:

Cognitive neuroscience — more specifically systems neuroscience and the neurobiology of memory.

Context:

Investigation of the neural mechanisms underlying systems-level memory consolidation, particularly the gradual transfer of memory traces from the hippocampus to the cortex, and the potential coordinating role of the thalamus — especially the anterodorsal thalamic nucleus.

**APPEL A PROJETS DE THÈSE 2026
CONCOURS DE L'ED 658 – Sciences du vivant**

Objectifs

L'objectif est d'étudier la dynamique des réseaux neuronaux au sein du thalamus antéro-dorsal au cours de la formation de la mémoire contextuelle à long-terme.

The objective is to study the dynamics of the antero-dorsal thalamic network during the formation of contextual long-term memory.

Méthode – Method

Ce projet sera conduit en utilisant une approche expérimentale intégrée combinant l'enregistrement de l'activité neuronale chez la souris en mouvement, l'étude du comportement et l'optogénétique.

This project will be conducted using an integrated experimental approach combining neuronal activity recordings in freely behaving mice, behavioral analyses, and optogenetic manipulations.

Références bibliographiques

- 1) Franckland and Bontempi (2005), Nat Rev Neurosci 6(2) : 119-30.
- 2) Vetere et al. (2017), Neuron 94(2) : 363-374.
- 3) Taube (2007), Annu Rev Neurosci 30:181-207.

**APPEL A PROJETS DE THÈSE 2026
CONCOURS DE L'ED 658 – Sciences du vivant**

Conditions scientifiques matérielles et financières du projet de recherche - Scientific, material, and financial conditions of the research project

Le projet sera conduit au sein de l'équipe Bases Neurales de la Cognition Spatiale du CRPN, sous la direction de F. Sargolini et en collaboration avec le Pr. Gisella Vetere au ESPCI à Paris.

This project will be conducted in the team Neural Bases of Spatial Cognition of the CRPN, in collaboration with Pr. Gisella Vetere at ESPCI in Paris.

Profil et compétences recherchées - Profile and skills required

Le/la candidat(e) doit être titulaire d'un Master 2 en Neurosciences (ou diplôme équivalent). Une expérience préalable en laboratoire impliquant des études comportementales chez la souris est requise. Une expertise en électrophysiologie constituera un atout supplémentaire.

Applicants must hold a Master's degree (Master 2 or equivalent) in Neuroscience. Prior laboratory experience involving behavioral studies in mice is required. Experience in electrophysiology will be considered an asset.