



**HAL**  
open science

## **NRI - Neuromodulation**

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. NRI - Neuromodulation. 2014, Université de versailles Saint-Quentin-En-Yvelines - UVSQ, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives - CEA, Institut national de la santé et de la recherche médicale - INSERM. hceres-02033214

**HAL Id: hceres-02033214**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033214>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Évaluation de l'AERES sur l'unité :

Neuromodulation

NEMO

Sous tutelle des établissements et  
organismes :

Université de Versailles Saint-quentin-en-Yvelines -  
UVSQ

Institut National de la Santé Et de la Recherche  
Médicale - INSERM

Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies  
Alternatives - CEA





agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

*Pour l'AERES, en vertu du décret du 3  
novembre 2006<sup>1</sup>,*

- M. Didier HOUSSIN, président
- M. Pierre GLAUDES, directeur de la section  
des unités de recherche

*Au nom du comité d'experts,*

- M. Erwan BEZARD, président du comité

---

<sup>1</sup> Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



# Rapport d'évaluation

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous.

Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité.

Nom de l'unité :	Neuromodulation
Acronyme de l'unité :	NEMO
Label demandé :	INSERM CEA UVSQ
N° actuel :	Inserm Avenir/IFR49
Nom du directeur (2013-2014) :	M. Béchir JARRAYA
Nom du porteur de projet (2015-2019) :	M. Béchir JARRAYA

## Membres du comité d'experts

Président :	M. Erwan BEZARD, Institut des Maladies eurodégénératives, Université Bordeaux Segalen
Experts :	M. Julien BASTIN, Université Joseph Fourier, Grenoble
	M. Grégoire COURTINE, Center for Neuroprosthetics and Brain Mind Institute, Lausanne, Suisse
	M <sup>me</sup> Chantal REMY, Institut des Neurosciences, Grenoble

### Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Yves TROTTER

### Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

- M. Fethi BEN OUEZDOU, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines
- M<sup>me</sup> Anne FLURY-HERARD, Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives
- M. Etienne HIRSCH, Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale
- M. Frédéric LOFASO, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines



## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

L'unité a démarré en janvier 2009 par la création d'une équipe ATIP/AVENIR attribuée à M. Béchir JARRAYA. L'établissement d'accueil est l'IFR-49-Neurospin dirigé par M. Denis LE BIHAN. Les 3 premières années ont reçu un financement supplémentaire de la Fondation Bettencourt. L'INSERM a prolongé le programme 2 fois une année, qui s'est terminé le 31 décembre 2013. L'unité a reçu le label CEA à Neurospin à l'Institut d'Imagerie Biomédicale (I2BM) dirigé par M<sup>me</sup> Anne FLURY-HERARD, faisant partie du laboratoire de Biologie Intégrative (LBI dirigé par M. Marc DHENAIN et M. Michel BOTTLAENDER) et, depuis 2013 de l'Unité de recherche en NeuroImagerie Appllicative Clinique et Translationalnelle (UNIACT, dirigé par M<sup>me</sup> Lucie HERTZ-PANNIER), et appelée équipe 4 "Neuromodulation". L'unité est localisée à Neurospin.

### Équipe de direction

L'unité est dirigée par M. Béchir JARRAYA

### Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	1	2
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1	
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	1	1
Thèses soutenues		1
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité *	1	2
Nombre d'HDR soutenues	1	1
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	1	1



## 2 • Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité

Le projet d'unité comporte des points forts et des points faibles qui mettent en péril ce projet. Au crédit de l'unité est la production scientifique intéressante qui démontre une maîtrise des outils, un achèvement de la mise en place des outils (ex : fMRI du primate vigile, caractéristique assez unique de cette équipe) et une insertion réussie au sein de Neurospin. Le comité d'experts salue les progrès accomplis dans un laps de temps nécessairement contraint avec cependant des moyens conséquents mais note cependant l'absence de publications marquantes sur un concept propre de l'équipe.

### Points forts et possibilités liées au contexte

La capacité de l'équipe à mener des projets de fMRI chez le primate anesthésié et vigile est établie et place l'équipe en position idéale sur l'échiquier mondial pour mener à bien, dans le cadre de Neurospin, des études de premier plan.

### Points faibles et risques liés au contexte

La structure de l'équipe interpelle le comité d'experts avec un directeur à temps partiel à l'avenir institutionnel encore flou et un total de 0,83 ETP de statutaires. En regard de cette force de travail accompagnée d'un AI en CDD, d'un chercheur post-doctorant et d'une doctorante, l'équipe propose une multitude de projets sûrement intéressants mais au contour conceptuel flou que le porteur n'a pu ou su exprimer tant dans le document écrit que dans l'exposé oral. Le comité n'a pas vu d'hypothèse centrale de travail et de stratégie claire mise en place autour de ce cadre conceptuel.

### Recommandations

Au vu de la production, de la force de travail et de l'absence de formulation conceptuelle claire des objectifs scientifiques, le comité d'experts recommande que l'équipe s'insère dans une équipe senior de Neurospin où elle pourra apporter ses compétences de primatologie expérimentale sur la base des axes thématiques définis par cette équipe senior. Le comité note que les projets les plus aboutis, ainsi que la vie même de l'équipe, s'articule déjà dans un tel cadre et ne voit donc pas la valeur ajoutée d'une individualisation.



### 3 • Appréciations détaillées

#### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe a su produire des articles intéressants en dernière partie de contrat ATIP/Avenir démontrant sa capacité à mener des études fMRI chez le primate anesthésié et surtout vigile comme l'attestent les publications dans des journaux de très bon niveau (IF>7) pour la plupart (J. Neuroscience, Neuron, Neuroimage, PloS One, etc). Les activités de recherches sur le primate étaient inexistantes à l'arrivée de cette équipe qui a su mettre en oeuvre, sur la base de l'expertise personnelle du porteur de projet, un corpus technique et technologique de valeur, avec l'aide des équipes de neurospin pour la partie imagerie proprement dite. Le comité d'experts ne doute pas qu'une telle capacité sera mise à profit pour mener à bien des projets ambitieux posant des questions scientifiques de haut niveau.

#### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Cette jeune équipe a établi des collaborations clefs, sanctionnées par des publications parues ou en cours d'écriture, démontrant sa capacité à interagir avec son environnement tant local que international. Le comité d'experts note toutefois la propension à la dispersion thématique que ces interactions amènent. Si elles étaient sûrement nécessaires dans la phase de mise en place pour assurer (I) une production scientifique et (II) faire valoir l'importance d'une expertise primate au sein de Neurospin, cette dispersion conduirait à court terme à une dilution des efforts des maigres effectifs de l'équipe.

#### Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

L'équipe est très jeune et a consacré son énergie à montrer sa capacité scientifique sur un plan opérationnel. Elle ne saurait être évaluée sur ce critère plus en phase avec une équipe mature.

#### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité

Le comité d'experts a noté que l'équipe, bien que de très petite taille, n'a pas de vie formellement organisée. Elle compte davantage sur sa taille pour auto-organiser cette vie que sur des actions concrètes. Au delà de ce constat, il semble que la vie d'équipe s'articule en fait au sein d'une plus grande entité au sein de Neurospin, renforçant l'impression de "plateausation" de l'équipe. Les étudiants et post-doctorants réfèrent en effet autant au responsable de l'équipe qu'à celui de l'équipe collaboratrice.

#### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe est impliquée dans l'enseignement et la formation par la recherche à la hauteur de ses effectifs et ne saurait être formellement évaluée sur ce critère.

#### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'équipe souffre clairement d'une absence de stratégie claire. Quel projet mener ? Quel organisme satisfaire sachant que chacun possède ses propres objectifs ? Par exemple faut-il privilégier la recherche sur les états de conscience, la validation opérationnelle de l'IRM 11,7 Tesla avant son utilisation chez l'homme ou faut il développer une recherche en direction des pathologies du handicap ? La capacité opérationnelle de l'équipe ne peut faire l'économie d'un recentrage clair et définitif sur un seul de ces axes. De plus, le projet devra faire l'objet d'une formulation conceptuelle claire, condition non remplie à ce jour. Le comité d'experts reste sceptique sur le rationnel scientifique des projets translationnels en direction des pathologies du système nerveux.



## 4 • Déroulement de la visite

### Date de la visite

Début : 06 février 2014 à 09H00

Fin : 06 février 2014 à 13H00

Lieu de la visite : NEUROSPIN

Institution : CEA Saclay

Adresse : Bâtiment 145, 91191 Gif sur Yvette

### Déroulement ou programme de visite

09h00	Accueil
09h15	Huis clos - Présentation de l'AERES au comité d'experts par le Délégué Scientifique (DS) (Salle 183)
09h20	Devant l'unité, présentation du comité d'experts et présentation de l'AERES par le DS (Salle 183)
09h30	Présentation de l'unité, bilan du programme Inserm Avenir 2009-2013 M. Béchir JARRAYA
10h00	Le projet NEMO M. Béchir JARRAYA Session de rencontre avec le personnel permanent et non permanent
10h30	Rencontre avec les ITA titulaires, CDD <i>Auditoire : membres du comité d'experts et DS (sans les tutelles, ni la direction)</i> Rencontre avec les doctorants et post-doctorants et/ou CDD « chercheurs », Ingénieurs <i>Auditoire : membres du comité d'experts et DS (sans les tutelles, ni la direction)</i> Rencontre avec les chercheurs et enseignants chercheurs titulaires. <i>Auditoire : membres du comité d'experts et DS (sans les tutelles, ni la direction, ni les responsables d'équipes)</i>
11h00	Pause
11h15	Rencontre avec la direction de l'unité <i>Auditoire : membres du comité d'experts et DS</i>
11h30	Visite des installations de Neurospin
12h00	Déjeuner de travail (restaurant la Rotonde en présence des représentants des tutelles CEA, UVSQ et INSERM)
13h00	Réunion du comité d'experts à huis clos <i>Présence : membres du comité d'experts et DS</i>





## 5 • Observation générales des tutelles



Versailles, le lundi 17 mars 2014

Le président de l'Université de Versailles  
Saint-Quentin-en-Yvelines

à

*Dossier suivi par :*  
*Christian Delporte,*  
*Vice-Président du conseil scientifique chargé de la*  
*recherche et du développement scientifique*  
*Réf : JLV/CD/MC/DREVal 14-093*

Monsieur Didier Houssin  
Président  
Agence dévaluation de la Recherche et de  
l'enseignement supérieur  
20 rue Vivienne - 75002 PARIS

**Réf. : S2PUR150008412 - Neuromodulation - NEMO- 0781944P**

Objet : Evaluation des unités de recherche : Volet Observations de portée générale

Monsieur le Président,

L'UVSQ a pris connaissance avec le plus grand intérêt du rapport d'évaluation de l'AERES concernant la demande de création d'une UMR UVSQ/INSERM/CEA intitulée "NEMO", portée par B Jarraya, et remercie le comité pour la qualité de son travail.

L'UVSQ, considèrera, en lien avec les autres tutelles et avec le porteur de projet, la recommandation de l'AERES de voir l'équipe NEMO s'insérer dans une équipe senior de Neurospin pour la période quinquennale 2015-2019, et dans le contexte de l'Université Paris Saclay »

Je vous prie de croire, Monsieur le Président, à l'expression de mes cordiales salutations.

UNIVERSITÉ DE  
VERSAILLES  
ST-QUENTIN-EN-YVELINES



Jean-Luc Vayssière  
Professeur des universités