



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
l'unité :

Laboratoire de Neurosciences Intégratives et Cliniques
sous tutelle des

établissements et organismes :

Université de Franche-Comté, Besançon

Mars 2011



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Laboratoire de Neurosciences Intégratives et Cliniques
sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de Franche-Comté, Besançon

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mars 2011



Unité

Nom de l'unité : Laboratoire de Neurosciences Intégratives et Cliniques

Label demandé : renouvellement

N° si renouvellement : EA 481

Nom du directeur : M. Jean-Louis MILLOT

Membres du comité d'experts

Président :

Mme. Marie-Laure PAILLÈRE MARTINOT, Université Paris Descartes, France

Experts :

Mme. Martine CADOR, Université Bordeaux 2, France

M. Marc HOMMEL, Université Joseph Fourier, France

Mme. Tao JIANG, Université de Bourgogne, France

M. Richard LEVY, Université Pierre & Marie Curie, France

M. Joel SWENDSEN, Université Bordeaux 2, France

Mme. Marie TRABALON, Université Henri Poincaré, France, représentante du CNU

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

Mme. Thérèse JAY

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Ousama BARAKAT, Université de Franche Comté

M. Abderrazak KADMIRI, Université de Franche Comté

M. Emmanuel SAMAIN, Université de Franche Comté

Mme. Marie-Christine WORONOFF-LEMSI, CHU de Besançon



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite s'est déroulée le 25 Mars 2011. Elle a commencé par une réunion des membres du comité à huis clos. Le directeur de l'équipe a ensuite présenté le bilan de l'activité de l'unité et le projet, puis trois présentations emblématiques du travail de l'équipe ont été proposées. La première portait sur des modèles animaux, la seconde sur les thématiques développées en psychiatrie autour d'innovations technologiques, enfin la troisième portait sur l'organisation et les aspects techniques des études en imagerie cérébrale.

Le comité d'évaluation a ensuite rencontré les représentants des tutelles de l'équipe (Université et CHU), puis dans un deuxième temps, le comité a séparément rencontré les doctorants, les enseignants - chercheurs, et enfin le groupe des ITA - IATOS.

Le comité s'est ensuite à nouveau réuni à huis clos pour délibérer.

- Historique et localisation géographique de l'unité et description synthétique de son domaine et de ses activités :

L'équipe existe depuis 1996 et se situe à l'université de Franche-Comté. Elle est constituée de groupes de recherche et la thématique de recherche portait à l'origine sur la perception olfactive chez l'animal et l'homme. Dans le cadre de la recherche sur la perception olfactive développée par les biologistes de l'équipe, des études ont porté plus particulièrement sur les interactions entre le système olfactif et le système trigéminal. Les résultats obtenus dans ce cadre ont montré que la plupart des odorants stimulent non seulement le système olfactif via le nerf cranial I, mais également le système trigéminal via le nerf cranial V. Récemment, cette thématique a évolué sur les liens entre perception olfactive et processus émotionnels et mnésiques. Les études comportementales (tests d'apprentissage) et histologiques du système limbique ont montré l'existence de relations entre l'apprentissage d'une odeur et l'implication des amygdales et de l'hippocampe. Les études humaines ont montré un lien entre perception olfactive et certaines dimensions psychopathologiques (Alexithymie).

Actuellement, le domaine d'activité de cette équipe s'est élargi à des activités de stratégies diagnostiques et thérapeutiques (thérapie cognitive, techniques de stimulation transcranienne, vidéo-oculographie) en psychiatrie (Dépression, schizophrénie, addictions sans substance) et en neurologie (Maladie d'Alzheimer, Accidents vasculaires Cérébraux). Dans la dépression par exemple, les études sont centrées sur la recherche de marqueurs permettant de distinguer répondeurs et non répondeurs au traitement.

L'ensemble de ces travaux concerne le domaine des Neurosciences.

- Equipe de Direction :

L'équipe de direction se compose d'un directeur M. JL MILLOT, et d'un directeur adjoint M. P VANDEL.



- Effectifs de l'unité :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	13	13
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	5	14
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	3	3
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	3	3
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	11	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	8	8

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité:

Il existe un réel besoin de maintenir une activité de recherche en Neurosciences dans l'environnement universitaire de cette équipe, et il n'y a pas d'autre équipe locale dans le domaine. Mais l'organisation de l'équipe doit impérativement être améliorée.

Cette équipe comporte une masse critique de personnes permettant de mener à bien les recherches, mais la diversité des thématiques envisagées contribue à diminuer l'impact bibliométrique et la visibilité d'ensemble, d'autant qu'il n'y a pas de sous-équipes identifiées.

Les rapports de bilan et de projet tels qu'ils sont rédigés ne permettent pas d'identifier aisément l'axe de recherche fédérateur de l'équipe. Les objectifs de recherche et les hypothèses de travail sont omis et remplacés par la mise en avant des techniques utilisées.

- Points forts et opportunités :

Plusieurs points forts sont à signaler : l'équipe (composée d'universitaires (PU et MCU) et de cliniciens (MCUPH, PUPH, PH)) est très soutenue par les institutions de tutelle (université, CHU); elle bénéficie d'une grande pluridisciplinarité des intervenants et d'un plateau technique riche. L'ensemble de ces points assure à l'équipe un bon potentiel de recherche translationnelle et transversale.

Par ailleurs, cette équipe est attractive pour les doctorants qui semblent bien encadrés et l'entente entre les membres semble très bonne.



- Points à améliorer et risques :

Les locaux de cette équipe qui sont divisés sur 3 sites doivent être regroupés dans les années à venir sur un seul site, ce qui est souhaitable dans les meilleurs délais.

Un effort de conceptualisation des hypothèses de travail pourrait permettre de développer la recherche translationnelle.

Les thématiques gagneraient à être plus focalisées autour d'une thématique principale de recherche à laquelle chaque membre pourrait se rattacher de façon synergique selon ses spécificités, et non autour des différents outils techniques mis à disposition.

L'équipe n'a pas actuellement de post-doctorants faute de moyens, et n'est pas très attractive pour les biologistes (seulement 2 doctorants dans le domaine animal), du fait d'un défaut en enseignants-chercheurs dans ce domaine, secondairement à 2 départs qui vont prochainement être compensés.

L'équipe n'est pas assez active dans le cadre de demande de contrats nationaux ou internationaux, comme par exemple des demandes d'ANR.

Un risque important tient à la place centrale de l'ingénieur affecté à l'imagerie. Il semble que tout le travail d'élaboration des séquences, de traitement des images et d'analyse des données dépende de lui seul. Cette compétence gagnerait à être partagée.

- Recommandations:

La transmission des connaissances techniques pourrait être plus répartie entre les chercheurs.

Les chercheurs pourraient tirer bénéfice d'une formation à l'analyse des images pour pouvoir analyser eux-mêmes leurs données, par exemple.

Alternativement, si des moyens humains supplémentaires pouvaient être dégagés, une restructuration pourrait se faire autour d'un plateau technique ou d'une plateforme (p. ex. d'imagerie) pour favoriser l'individualisation des problématiques de recherche par rapport aux outils.

Les chercheurs sont encouragés à se lancer plus largement dans des demandes de contrats de recherche nationaux, européens ou internationaux sur la problématique de l'équipe.

- Données de production :

A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	12
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	4
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$	92%
A4 : Nombre d'HDR soutenues (cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'unité)	2
A5 : Nombre de thèses soutenues (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	4



3 • Appréciations détaillées :

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

La pertinence et l'originalité des recherches sont difficiles à apprécier en l'absence de positionnement des questions de recherche dans les domaines concernés et le contexte international.

Par exemple, dans le bilan, les contributions et l'avancement des travaux apportés par l'équipe pour comprendre l'interaction entre le sens olfactif et le sens trigéminale ne sont pas clairement définis. Les différents travaux relatifs à l'olfaction forment un ensemble hétérogène, ce qui ne permet pas de dégager une ligne de réflexion scientifique. Dans le projet, malgré la place centrale de l'intégration multi-sensorielle dans l'organigramme fonctionnel de l'équipe, l'absence de référence à un contexte scientifique international, d'hypothèse de travail, de stratégies claires permettant d'aborder les différents problèmes ne permettent pas aux experts d'émettre un avis sur la pertinence, la cohésion et la faisabilité du projet.

Les publications sont nombreuses mais peu de publications d'excellent niveau sont directement produites par les membres de l'unité ; il n'y a pas de publication régulière dans des revues de très bon niveau pour l'instant. Néanmoins, de bonnes publications pourraient apparaître dans les prochaines années dans l'un des groupes.

Le nombre de thèses soutenues est satisfaisant.

Les contrats de recherche obtenus sont principalement des PHRC (3 régionaux et 2 nationaux). Par ailleurs, l'équipe est partenaire dans trois demandes récentes d'ANR.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

Cette équipe est très bien intégrée dans son environnement et attire de nombreux étudiants médecins locaux pour effectuer un doctorat de recherche.

L'ouverture internationale est par contre limitée (Suisse et Australie) et un seul étudiant étranger a fait un stage récemment dans l'équipe.

Les prix et distinctions sont limités au Prix Pierre Deniker obtenu en 2010.

Il n'y a pas de post-doctorants pour l'instant et le recrutement de chercheurs se fait majoritairement in situ. A noter que les chercheurs titulaires PUPH ne profitent pas de l'opportunité de mobilité à l'étranger que favorise pourtant leur statut. Ainsi, leur participation à des groupes de recherche étrangers est limitée.

Cette équipe bénéficie de financements universitaires, régionaux et privés (industrie), mais les financements via des appels d'offres sont restreints.

Pour l'instant, les retombées sociétales ne sont pas évidentes sauf pour le groupe AVC qui met en place des activités de télé-médecine.

Cette équipe participe régulièrement à des interventions télévisuelles et radiophoniques lui permettant de valoriser ses recherches localement, mais aucun brevet n'a été déposé.



- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'unité:**

Bien que la direction scientifique n'apparaisse pas au premier plan à travers la lecture du rapport, l'animation du groupe de doctorants est bonne et l'environnement de l'équipe est favorable à l'enseignement et à l'encadrement des étudiants.

Cependant, la communication entre les titulaires semble plus restreinte car il manque un approfondissement en commun des thématiques. Ceci pourrait en partie être lié à l'éclatement géographique de l'équipe.

La fonction de « leadership » dans la détermination de l'orientation et l'organisation de la recherche doit être renforcée.

Les membres de l'équipe sont pour la plupart très investis dans des activités d'enseignement. A noter qu'un Master 2 est sous la responsabilité d'un membre de l'équipe.

- **Appréciation sur le projet :**

Etant donné les disponibilités techniques (humaines et matérielles) et la pluridisciplinarité des intervenants (biologistes, médecins), il est tout à fait possible de construire un projet pertinent et réalisable à moyen et long terme sous réserve de resserrer les thématiques autour d'une problématique de recherche telle que les troubles de l'humeur et les émotions, qui semble se dégager comme pouvant fédérer les divers intervenants.

Une faiblesse majeure du projet est l'absence d'hypothèses claires dans le cadre d'un contexte scientifique précis. L'originalité et la prise de risque ne peuvent être évaluées en leur absence.

Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
LABORATOIRE DE NEUROSCIENCES INTÉGRATIVES ET CLINIQUES	B	A	A	B	B

C1 Qualité scientifique et production

C2 Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement

C3 Gouvernance et vie du laboratoire

C4 Stratégie et projet scientifique



Statistiques de notes globales par domaines scientifiques (État au 06/05/2011)

Sciences du Vivant et Environnement

Note globale	SVE1_LS1_LS2	SVE1_LS3	SVE1_LS4	SVE1_LS5	SVE1_LS6	SVE1_LS7	SVE2_LS3 *	SVE2_LS8 *	SVE2_LS9 *	Total
A+	7	3	1	4	7	6		2		30
A	27	1	13	20	21	26	2	12	23	145
B	6	1	6	2	8	23	3	3	6	58
C	1					4				5
Non noté	1									1
Total	42	5	20	26	36	59	5	17	29	239
A+	16,7%	60,0%	5,0%	15,4%	19,4%	10,2%		11,8%		12,6%
A	64,3%	20,0%	65,0%	76,9%	58,3%	44,1%	40,0%	70,6%	79,3%	60,7%
B	14,3%	20,0%	30,0%	7,7%	22,2%	39,0%	60,0%	17,6%	20,7%	24,3%
C	2,4%					6,8%				2,1%
Non noté	2,4%									0,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

* les résultats SVE2 ne sont pas définitifs au 06/05/2011.

Intitulés des domaines scientifiques

Sciences du Vivant et Environnement

- SVE1 Biologie, santé
 - SVE1_LS1 Biologie moléculaire, Biologie structurale, Biochimie
 - SVE1_LS2 Génétique, Génomique, Bioinformatique, Biologie des systèmes
 - SVE1_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement animal
 - SVE1_LS4 Physiologie, Physiopathologie, Endocrinologie
 - SVE1_LS5 Neurosciences
 - SVE1_LS6 Immunologie, Infectiologie
 - SVE1_LS7 Recherche clinique, Santé publique
- SVE2 Ecologie, environnement
 - SVE2_LS8 Evolution, Ecologie, Biologie de l'environnement
 - SVE2_LS9 Sciences et technologies du vivant, Biotechnologie
 - SVE2_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement végétal

UNIVERSITE DE FRANCHE-COMTE

PRESIDENCE

UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ



ADRESSE POSTALE :

1, rue Claude Goudimel
25030 Besançon Cedex
Fax : 03 81 66 50 25

Références à rappeler :

S2UR120001785laboratoire de
neurosciences intégratives et cliniques
0251215K

Rersonne chargée du dossier :

Christiane GRILLIER

☎ : 03 81 66 58 10

BORDEREAU DES PIECES ADRESSEES A :

AERES

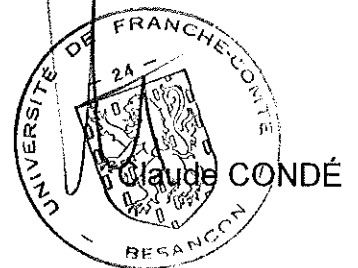
Comité d'évaluation de l'EA 481

Laboratoire de neurosciences intégratives et cliniques

DESIGNATION	OBSERVATIONS
- volet général : observations générales sur le rapport d'évaluation de l'EA 481	Pour attribution

Besançon, le 12 avril 2011

Le Président de l'Université,



Volet général : observations générales sur le rapport d'évaluation de l'EA 481.

Nous remercions les membres du comité de visite pour les analyses figurant dans le rapport ainsi que pour les conseils et recommandations qui nous sont faites. En complément d'informations, nous souhaiterions donner quelques précisions par rapport à certains points mentionnés.

2. Appréciation sur l'unité

-Avis global sur l'unité :

Le rapport demande une amélioration de l'organisation de l'EA, regrettant une diversité des thématiques envisagées sans axe de recherche fédérateur. Une évolution structurante en ce sens a en fait déjà été entreprise au cours du quadriennal 2008-11, notamment par le recrutement de jeunes MCU réalisant des travaux à l'interface des préoccupations cliniques et des recherches en biologie fondamentale. La progression de ces thématiques sera privilégiée pour augmenter la cohérence des recherches autour des régulations émotionnelles et des troubles de l'humeur qui fédèrent déjà l'ensemble des acteurs de l'EA. En effet, cette problématique intègre les données expérimentales chez l'animal, les éléments physiologiques et cliniques à tous les âges de la vie, les troubles dépressifs après AVC, le diagnostic différentiel entre troubles cognitifs et dépressifs chez le sujet âgé ainsi que les innovations technologiques et thérapeutiques. La lisibilité de cet axe fédérateur potentiel, pourtant présent, n'a pas été suffisamment privilégiée et explicitée dans notre dossier ou lors de la visite.

-Points à améliorer et risques :

En ce qui concerne l'attractivité, nous avons régulièrement des demandes de post-doctorants mais auxquelles nous ne pouvons donner suite, faute de budget support pour les salaires (une préférence a été donnée jusqu'à ce jour à des fonctions d'IGR ou ARC). Il n'existe que 2 doctorants dans le domaine animal mais cette sous-représentation ne traduit pas un manque d'attractivité, elle est purement conjoncturelle due aux départs de 2 MCU travaillant en ce domaine. L'intégration récente de 2MCU (+1 en 2011) nous permettra de recruter des doctorants sur ces thématiques avec l'assurance d'un soutien d'encadrement à terme. En ce qui concerne les demandes de contrats nationaux : l'EA est partenaire de 3 demandes ANR depuis début 2011 (demande budgétaire pour un total

de 572 KE au bénéfice de notre seule EA). Nous avons par ailleurs conscience du travail en imagerie réalisé par un seul ingénieur. Le développement en cours et prévu de nos travaux fondés sur l'imagerie cérébrale nécessite dorénavant d'autres personnes ressources. En fait, des autres membres de l'équipe et doctorants maîtrisent déjà en routine le post-traitement et analysent eux-mêmes leurs données. Un autre des ingénieurs de l'EA a déjà commencé à se former à la méthodologie et la pratique des acquisitions IRM. Par ailleurs, l'intégration récente d'un PU-PH en neuroradiologie dans notre équipe contribue au soutien technique nécessaire.

3. Appréciations détaillées

-Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Des contrats de recherche nationaux ont bien été obtenus au cours des précédentes années (type PHRC ou autres) :

-PHRC National « Recherche clinique sur l'addiction aux jeux » Investigateur coordonnateur E Haffen. (340 000 euro en 2009)

-PHRC National « Marqueurs oculomoteurs dans la maladie d'Alzheimer et la dépression » Investigateur coordonnateur P Vandell (260 000 euro en 2009)

-Translationnel DGOS INSERM « Mise au point d'un produit lacté pour la suppléance au manque ou à la modification de la salive des patients souffrant de xérostomie occasionnée par un traitement médicamenteux ». (projet LactoXeros). Porteur projet E Haffen (150 000 euros en 2010).

-Appréciations sur le rayonnement, l'attractivité et l'intégration de l'UR dans son environnement

En dehors du groupe AVC, des retombées sociétales existent et sont prévues pour l'amélioration des bilans diagnostiques en ce qui concernent les pathologies intriquées neuro-psychiatriques.

-Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'unité :

Le regroupement de l'EA sur un seul site géographique, que nous souhaitons et qui est également soutenu par nos tutelles, sera réalisé dans les meilleurs délais possibles. Ce regroupement devrait effectivement dynamiser les réflexions communes autour de thématiques fédératrices ainsi que les mises en œuvre des études.

Les autres éléments mentionnés dans le rapport n'appellent pas de commentaires particuliers. Les recommandations précisées seront suivies au cours du prochain contrat quinquennal. Nous renouvelons nos remerciements aux membres du comité pour leurs analyses et conseils à l'occasion de cette expertise de notre Equipe d'Accueil.

Jean-Louis Millot

Directeur de l'EA 481