



HAL
open science

INCIA - Institut de neurosciences cognitives et intégratives d'Aquitaine

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. INCIA - Institut de neurosciences cognitives et intégratives d'Aquitaine. 2010, Université Bordeaux 1 sciences et technologies, Université Bordeaux 2, Institut national de la santé et de la recherche médicale - INSERM. hceres-02033612

HAL Id: hceres-02033612

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033612v1>

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

Rapport de l'AERES sur
l'unité :

Institut des Neurosciences Cognitives et Intégratives
d'Aquitaine - INCIA

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université Bordeaux 1

Université Bordeaux 2

CNRS

Mai 2010



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Institut des Neurosciences Cognitives et Intégratives
d'Aquitaine - INCIA

Sous tutelle des établissements et organismes

Université Bordeaux 1

Université Bordeaux 2

CNRS

Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mai 2010



Unité

Nom de l'unité : INCIA

Label demandé : UMR CNRS

N° si renouvellement :

Nom du directeur : M. J-R. CAZALET (Dir.), M. Georges Di Scala (Dir. adj.)

Membres du comité d'experts

Président :

M. Didier ORSAL, Université Pierre et Marie Curie, Paris

Experts :

Mme Martine AMASSARI-TEULE, Istituto di Neuroscienze del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Rome, Italie

M. Habib BENALI, Imagerie fonctionnelle, Hopital Pitié-Salpêtrière, Paris

M. Stéphane CHARPIER, ICM, Hopital Pitié-Salpêtrière, Paris

M. Jean-Marc EDELINE, Université Paris-Sud, Orsay

M. Denis HERVÉ, Institut du fer-à-moulin, Paris

Mme Florence NOBLE, Université Paris-Descartes, Paris

M. Bruno POUCKET, Université d'Aix-Marseille, Marseille

Expert(s) proposés par des comités d'évaluation des personnels (CNU, CoNRS, CSS, INSERM, représentant INRA, INRIA, IRD.....) :

M. Pierre THOMAS, Pôle de Psychiatrie, Université de Lille, représentant le CoNRS

M. Maurice FALEMPIN, Université Sciences Techn., Lille, représentant le CNU

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Jean-Pol TASSIN

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

M. Jean-Rodolphe PUIGGALI, Université Bordeaux 1

M. Antoine DE DARUVAR, Université Bordeaux 2

M. Driss BOUSSAOUD, CNRS

Mme Laurence FRABOLOT, EPHE



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite a eu lieu les 18-19 Novembre 2009. Les trois premières demi-journées ont été consacrées, tout d'abord à l'audition du porteur de projet pour sa présentation générale, puis des responsables des 12 équipes composantes de l'INCIA. Chacun avait droit à un temps de parole de 25 minutes suivies de 15 minutes de questions. Les représentants des tutelles ont été entendus ensuite. Trois réunions/rencontres ont été organisées avec les chercheurs/enseignants chercheurs, les personnels ITA et IATOS et les doctorants/post-doctorants. La quatrième demi-journée était réservée à une réunion à huis-clos du comité au cours de laquelle les premières conclusions ont été tirées.

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

Dans un contexte général de restructuration des Neurosciences bordelaises, l'Institut des Neurosciences Cognitives et Intégratives d'Aquitaine (INCIA) résulte du regroupement d'équipes anciennement affectées aux UMR 5227, UMR 5228 et UMR 5231. Cependant, le projet n'est pas basé sur un simple rapprochement d'équipes préexistantes. Plusieurs équipes des anciens laboratoires ne participent pas à l'INCIA. De plus, la composition de plusieurs équipes de l'INCIA est le résultat d'une recomposition par rapport aux équipes du précédent quadriennal. Cette restructuration a une motivation scientifique impulsée par le porteur du projet.

En termes de localisation, les équipes de recherche qui entreront dans l'organigramme du futur INCIA sont actuellement distribuées sur deux sites principaux. A terme, et en accord avec les deux universités Bordeaux 1 et 2, l'ensemble des 12 équipes et les plateaux techniques seront regroupés dans les 4000 m² du bâtiment 2A sur le campus site Carreire (Bordeaux 2), à proximité du CHU. Ce bâtiment sera entièrement rénové dans le cadre d'un plan campus qui doit démarrer en novembre 2009. Cependant le regroupement ne pourra avoir lieu avant 2014.

- Equipe de Direction : JR Cazalets

Directeur : M. Jean-René CAZALET

Directeur-adjoint : M. Georges DI SCALA

La direction du laboratoire s'appuiera sur plusieurs comités : un conseil de laboratoire (20 membres élus ou nommés représentant les différentes catégories de personnels, les équipes et les plateformes techniques); une commission du personnel et gestion des personnels techniques; une commission hygiène et sécurité; et une commission formation. Une charte pour formaliser l'organisation du laboratoire est en cours de rédaction.



- Effectifs de l'unité (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | | 26 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | | 23 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | | 6 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | | 34 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | | 8 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | | 26 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | | 35 |

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global :

Dans un contexte général de restructuration des neurosciences bordelaises, le pari était de construire un projet de laboratoire original et ayant sa spécificité par rapport aux six autres structures qui naîtront de cette restructuration. Sous l'impulsion de deux des directeurs d'unité initiateurs du projet de regroupement (dont l'un devient le porteur du projet INCIA), le projet global est au final cohérent, original et se démarque de ce que proposent les autres unités bordelaises. Le projet INCIA est réaliste et s'appuie sur des équipes solides de taille équilibrée. Comme son nom l'indique, il sera consacré aux neurosciences cognitives et intégratives, et focalisera ses activités autour de trois grands domaines : la Motricité, la Motivation et la Cognition.

- Points forts et opportunités :

L'INCIA regroupera sur un même lieu l'ensemble des équipes bordelaises thématiquement proches des trois grands pôles constituant la base scientifique du projet, autour de trois plateformes techniques hautement performantes et fédératrices : Imagerie (TEP, IRM etc...), Analyse du mouvement, Exploration comportementale chez le rongeur

Une part significative de l'activité de l'INCIA est orientée vers la recherche clinique, au travers de plusieurs programmes de recherche translationnels et au travers des plateformes techniques qui seront associées à la structure fédérative de recherche mise en place par l'université, ce qui favorisera le plan de développement de projets collaboratifs.

Enfin, avec une forte proportion d'enseignants chercheurs (50% de l'ensemble des personnels chercheurs), l'INCIA sera un élément clé du dispositif d'enseignement des neurosciences sur les deux universités Bordeaux 1 et 2. Cet équilibre entre chercheurs à temps plein et enseignants chercheurs est une ligne de force essentielle du projet d'unité mixte de recherche.



- Points à améliorer et risques :

Le risque principal du prochain plan quadriennal est lié à la dispersion des équipes sur deux sites certes proches, mais séparés, pendant la durée du prochain quadriennal. Le porteur de projet en est parfaitement conscient et a prévu un mode de gouvernance qui tient compte de cette particularité. Il s'appuie aussi sur son expérience passée puisque l'actuel MAC (UMR 5227) qu'il dirige est déjà dans ce cas de figure. Un autre risque provient de la cohabitation dans les mêmes locaux de chercheurs impliqués dans des centres différents qui sont en attente de la construction des nouveaux locaux susceptibles de les héberger. Le comité recommande fortement que les instances universitaires veillent à trouver des solutions d'hébergement à moyen terme pour les équipes nouvellement créées afin de leur permettre un développement normal.

- Recommandations au directeur de l'unité :

Porter une attention particulière pour les équipes néoformées et veiller à ce que la fusion soit réelle et exempte de dissensions entre anciens responsables d'équipes, certes proches thématiquement, mais différentes administrativement.

- Données de production pour le bilan :

(cf. http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres_Identification_Ensgts-Chercheurs.pdf)

| | |
|--|----|
| A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 | 49 |
| A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 | 6 |
| A3 : Taux de producteurs de l'unité [$A1/(N1+N2)$] | 1 |
| Nombre d'HDR soutenues | 2 |
| Nombre de thèses soutenues | 41 |
| Autre donnée pertinente pour le domaine : | |
| Brevet international | 2 |
| Prix entreprise innovante ANVAR et MESR | 1 |
| STARTUP | 2 |

3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Le porteur du projet INCIA, une grande majorité des responsables des équipes et plusieurs membres ont déjà acquis une stature et une renommée internationale. Les thèmes développés dans les trois grands axes définissant l'INCIA, Motricité, Motivation et Cognition, font partie des grands pôles d'intérêt dans les milieux scientifiques internationaux correspondants. Les équipes sont compétitives comme peuvent en témoigner les indicateurs de visibilité (voir les § correspondants).

La production scientifique du plan quadriennal précédent est excellente, près de 400 publications dans des revues de rang A depuis 2005, 41 thèses soutenues, des participations multiples à des congrès internationaux, très souvent sur invitation (voir les détails dans les fiches d'équipe), 2 brevets, aucun non publiant parmi les chercheurs et enseignants chercheurs constituent une série d'indicateurs favorables.



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

Très bonne visibilité internationale. Toutes les équipes font état de plusieurs invitations à des conférences dans le cadre de congrès internationaux ou ont eux-mêmes parfois participé à l'organisation de congrès. Quelques prix ont également été reçus pour certains responsables d'équipe.

Le pouvoir d'attraction des équipes de l'INCIA est très fort. 8 jeunes chercheurs (CR, MCU et IR) ont été recrutés au cours du quadriennal, dont 1 est proposé comme chef d'équipe à l'INCIA. Au moins 1 chercheur s'associe au projet alors qu'il ne faisait pas partie des 3 laboratoires à l'origine du projet INCIA. 1 poste de professeur est prévu pour 2010. Les équipes accueillent chaque année plusieurs stagiaires de M2 et encadrent des doctorants. Les post-doctorants sont aussi très représentés.

L'ensemble des équipes est bien placé sur ce critère. Par ailleurs, le porteur du projet INCIA a démontré sa capacité à obtenir des financements lourds à l'occasion de la création des plateformes techniques dans le précédent quadriennal.

La plupart des équipes entretiennent des collaborations avec plusieurs équipes étrangères d'excellente renommée. Ces collaborations donnent lieu à publication (voir détail dans les fiches d'équipe).

La valorisation des recherches passe d'abord par l'obtention d'au moins deux brevets et la création de startup. Par ailleurs, les équipes participent activement à la diffusion grand public des connaissances comme partenaires de plusieurs manifestations scientifiques de la région aquitaine.

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

Le porteur de projet a une grande habitude de la direction d'un laboratoire de taille équivalente à l'INCIA (le MAC). Les entretiens avec les différentes catégories de personnel confirment que les relations entre les personnels du MAC et le directeur étaient d'un très bon niveau. Il n'y a pas de raison de penser que ce mode de gouvernance de qualité, convivial et à visage humain puisse être modifié à la suite des restructurations présidant à la création de l'INCIA, d'autant que l'adhésion au projet de l'ensemble des membres semble acquise quelle que soit l'origine des personnes (MAC ou CNIC). Le comité a toutefois noté un relatif déficit d'information du côté des personnels ITA et IATOS originaires du CNIC, qui s'est manifesté, lors des rencontres organisées entre les membres du comité AERES et les différentes catégories de personnels, par l'expression d'une certaine inquiétude sur leur avenir personnel dans la nouvelle structure. Ces inquiétudes ne sont pas partagées par le comité AERES.

L'émergence et la prise de risque calculée sont encouragées comme en témoigne le fait que l'équipe 4 est une équipe émergente et que plusieurs projets de recherche (voir détails dans les fiches d'équipe) sont basés sur une pratique expérimentale nouvelle, donc a priori à risque. Le projet de l'INCIA est également de mettre en place la Tomographie par Emission de Positons (TEP) chez le petit animal, une technique qui intéresse plusieurs équipes de l'INCIA. Cette technique sera développée par un PU prochainement recruté, en collaboration avec des chercheurs travaillant en imagerie humaine.

L'implication des membres de l'unité dans les activités d'enseignement et dans la structuration de la recherche en région est forte. La moitié des "produisants" scientifiques de l'INCIA sont des enseignants chercheurs (MCU et PU) des deux universités de tutelle. De plus, un nombre important de chercheurs participe également à des enseignements, ce qui fait qu'au total, environ 50% des enseignants de neuroscience à Bordeaux 1 et 2 viennent de l'INCIA.

Par ailleurs, le positionnement géographique de l'INCIA, à proximité immédiate des CHU, associé à la réalité de 3 plateformes techniques de pointe (TEP, IRM et Analyse du mouvement) donne à l'INCIA un fort pouvoir structurant des secteurs de recherche translationnelle vers la clinique.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet scientifique s'insère dans le champ des neurosciences intégratives et pose en général la question de l'émergence de la fonction à partir de réseaux neuronaux spécifiques. L'INCIA constitue un rassemblement exemplaire d'équipes sur ce thème. Dans le projet, les approches expérimentales proposées allient des techniques



électrophysiologiques et/ou d'imagerie de pointe avec des analyses comportementales au sens large, permettant de déterminer comment la physiologie des réseaux neuronaux conduit à l'émergence de certaines fonctions du système nerveux (coordination motrice, douleur, motivation, apprentissage, audition etc...). Pour plusieurs projets, la modélisation des réseaux est utilisée pour mieux comprendre ces phénomènes. Bien qu'animés par cette même philosophie, les projets scientifiques proposés reposent sur des questions bien définies et bien ciblées. Les approches expérimentales proposées sont pour la plupart à la pointe et bien maîtrisées par les personnels. Les approches de génétique restent en général peu développées, malgré l'existence de certains projets très intéressants faisant appel à ces techniques. Le comité tient aussi à souligner le nombre important de collaborations en cours ou en projet au sein de l'Institut, qui est un bon indicateur de la cohérence générale du projet. Les financements contractuels sont là. En conséquence la faisabilité ne fait aucun doute et les prises de risque sont dans l'ensemble limitées. Il faut toutefois souligner l'existence de quelques projets basés sur une technologie innovante ou la prise de risque peut être un facteur important qui sera vraisemblablement surmonté par le savoir faire des membres.

L'un des grands points forts du projet est le grand équilibre de chaque équipe dans l'ensemble de l'Institut. Il n'existe pas d'énormes équipes captant tous les moyens au coté d'équipes très petites à la limite de la viabilité. Une équipe est plus importante mais sa taille se justifie par sa thématique (Imagerie humaine). Une autre très petite correspond à l'émergence d'une jeune équipe qui bénéficie du soutien actif de l'INCIA. Des regroupements subtils et cohérents ont manifestement été opérés pour assurer cet équilibre. Le comité reconnaît l'effort accompli et a ressenti une grande adhésion au projet général du projet.

Le premier objectif de l'INCIA au cours du prochain quadriennal sera la construction de locaux fonctionnels permettant le développement des différents plateaux techniques d'intérêt général et favorisant les synergies entre les différentes équipes. Ce projet est fortement soutenu par les universités de tutelles (Bordeaux 1 et 2) qui ont dégagé des moyens importants pour les travaux nécessaires.

Sur le plan scientifique et technique, l'INCIA a dégagé 2 axes majeurs de développement technologique lui permettant d'acquérir certains avantages stratégiques :

- 1- dans le domaine des « neurotechnologies » par le développement des « matrices de microélectrodes » qui analyse ou modifie la dynamique des réseaux neuronaux,
- 2- dans le domaine de l'imagerie in vivo chez le rongeur (TEP) permettant des études longitudinales in vivo. Ces axes bien définis et focalisés forment clairement une politique cohérente et originale de développement.

L'originalité du projet est certainement son orientation affichée pour les Neurosciences Intégratives dont le développement est une nécessité dans cette phase scientifique postgénomique. Bien que très différents d'une équipe à l'autre, les domaines d'étude concernent tous certaines fonctions de réseaux neuronaux définis et leur rassemblement au sein d'un même institut fertilisera chacun d'entre eux.



4 • Analyse équipe par équipe

Intitulé de l'équipe (1) : Organisation et adaptabilité des systèmes moteurs

Responsable : M. John SIMMERS

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 4 | 4 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 2 | 2 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | | |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 2 | 1 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | | |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | | 1 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 2 | 4 |

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

La production scientifique de cette équipe est d'un très bon niveau et repose sur l'association, très convaincante, de trois approches d'une même question fédératrice, celle de l'adaptabilité des réseaux neuronaux générateurs de rythme. Le champ d'investigation couvert par l'équipe va de l'analyse des interactions entre générateurs de marche et de respiration (chez le rat nouveau-né) à l'analyse des mécanismes cellulaires et synaptiques impliqués dans l'adaptation du fonctionnement des réseaux (chez l'aplysie) en passant par le développement d'un modèle très prometteur : l'adaptation du système sensorimoteur spinal impliqué dans le contrôle de l'activité locomotrice lors de la métamorphose du xénope qui transforme un têtard nageur en un adulte quadrupède. Ces trois thèmes, par leur originalité, la qualité des expérimentations, la robustesse des résultats obtenus ont placé cette équipe à un niveau international. Le rapprochement de ces trois thèmes au sein d'une même équipe, à l'initiative du responsable d'équipe, a été un facteur important d'émulation autour du problème commun de l'adaptabilité des systèmes moteurs. Des retombées sur la connaissance des processus de plasticité post-lésionnelle sont à prévoir.

L'équipe a une régularité et un excellent niveau de publication avec 24 articles publiés depuis 2005 (soit 4-5 papiers/an) dans des journaux internationaux de haut niveau. On compte 8 articles dans des revues à fort impact factor (J. Neurosci, Cur Biol., Brain Res Rev, Front Neurosci). Les autres articles sont publiés dans des revues (IF de 2 à 8) thématiquement très importantes et très lues dans le champ de la motricité rythmique (Eur J. Neurosci, Neurosci



Res, J. Neurophysiol., J Comp Neurol., J Appl Physiol., J. Physiol.). Les travaux de cette équipe ont été et sont toujours soutenus par plusieurs contrats validés par des publications, dont certains en collaboration (ANR blanche, Conseil régional d'Aquitaine, Leverhulme Trust - GB, ...).

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Le rayonnement international de cette équipe est important comme en témoignent le nombre des invitations à des conférences (2 par an en moyenne), participation à des jurys de thèse ou HDR, et quatre collaborations internationales, deux nationales et l'organisation de deux colloques.

Cette équipe a recruté un MCU en 2006 et a formé 2 post-doctorants depuis 2005. Par ailleurs, l'équipe forme régulièrement des doctorants. Trois thèses ont été soutenues au cours du plan précédent. Une thèse est en cours. Sur la même période l'équipe aura encadré 7 stagiaires de M2.

La politique du contrat est une tradition solidement établie dans cette équipe dont les travaux ont été et continuent à être financés par plusieurs contrats (ANR blanche, Conseil régional d'Aquitaine, Leverhulme Trust - GB, ...).

Les différentes composantes de cette équipe entretiennent des collaborations suivies avec plusieurs équipes dans le monde (USA, GB, Allemagne, Canada).

Les membres de l'équipe participent à des actions de valorisation scientifique (organisation de congrès).

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

Au plan scientifique, le responsable d'équipe est le promoteur du rapprochement très intéressant de trois modèles expérimentaux apportant des données complémentaires sur la question de l'adaptabilité physiologique des réseaux générateurs de rythme. Par ailleurs, le responsable de l'équipe 1 est connu pour sa grande pratique de direction d'équipe. Il a su renforcer l'équipe au cours du plan quadriennal précédent en permettant le recrutement d'un MCU et deux post-doctorants et en obtenant plusieurs contrats auprès de plusieurs organismes. Aujourd'hui, la santé de l'équipe est bonne et la structure viable.

Une prise de risque important a eu lieu au cours du quadriennal précédent avec le développement d'un nouveau modèle d'étude de la plasticité de la moelle épinière : l'étude des adaptations de la moelle épinière qui accompagnent la métamorphose du xénope (acquisition de membres conditionnant le passage d'une locomotion de type nage ondulatoire à une locomotion de type marche). Cette préparation nouvelle est devenue un modèle de premier ordre qui commence à produire des résultats de haut niveau.

Les quatre enseignants chercheurs de l'équipe assurent une part importante des enseignements de neurobiologie à l'université de Bordeaux. De plus, ils participent activement au bon fonctionnement des institutions. On compte dans l'équipe deux représentants au comité national, 1 au CNU, 1 au comité d'évaluation ANR, 1 au conseil scientifique de l'université de Bordeaux, Au conseil d'UFR et plusieurs participations aux comités de sélection.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet de recherche pour le prochain quadriennal s'est recentré sur deux thèmes qui prolongent les recherches de ces dernières années. En toute logique, le projet "aplysie" s'oriente vers une étude des propriétés cellulaires et synaptiques du réseau générateur de rythme et vers une étude du rôle de la neuromodulation dopaminergique qui pourrait être responsables de la bascule d'un mode de fonctionnement erratique à rythmique. Le projet "métamorphose du Xénope" est très innovant dans un domaine qui n'a pas encore d'équivalent au monde. Une partie de ce projet concerne directement la maturation de la moelle épinière et les interactions entre réseaux lorsque la locomotion du têtard (nage par ondulation du rachis) passe au mode "marche quadrupède" de l'animal adulte après apparition de novo de quatre membres. Il est plus que probable que l'étude des processus nerveux impliqués dans cette réorganisation drastique aura des retombées sur notre compréhension du développement de la fonction locomotrice chez les mammifères et des réorganisations post-lésionnelles. La prise en compte du rôle des projections supraspinales n'est pas le moindre intérêt dans ce domaine.



L'équipe, à l'initiative du responsable, met en œuvre une politique contractuelle efficace qui lui permet d'obtenir les subventions nécessaires pour réaliser ses projets.

La prise de risque a eu lieu au cours du plan quadriennal précédent, au moment du développement du très original modèle d'adaptabilité fonctionnelle lors de la métamorphose du Xénope. Ce modèle est viable, original et innovant. La prise de risque est certainement moins forte dans le projet actuel. Mais il s'agira d'exploiter ce qui a été semé. L'équipe en est parfaitement capable.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

- L'avis est extrêmement favorable. Equipe soudée autour d'un responsable reconnu comme tel par les membres de l'équipe. Des projets innovants et à la page dans le milieu scientifique international "locomotion". Des sources de subvention bien identifiées venant en soutien à une recherche sur des questions claires.

- **Points forts et opportunités :**

- Le modèle Xénope est en soit un grand point fort, notamment par sa nouveauté. Le modèle Aplysie est parfaitement éprouvé et on sait qu'il est générateur de nombre de découvertes. Ces modèles sont entre les mains de chercheurs qui ont fait la preuve de leur compétence scientifique et technique. Le rapprochement des deux modèles est une idée excellente qui autorise des niveaux d'étude différents d'un problème commun.

- **Points à améliorer et risques :**

- Les études sur l'aplysie concernent pour une part la neuromodulation dopaminergique de l'activité des réseaux neuronaux. Il serait sans doute extrêmement intéressant de considérer aussi la modulation sérotoninergique sur le modèle Aplysie, parce que ce système semble très impliqué dans les processus de réorganisation du système nerveux pendant la métamorphose du Xénope.



Intitulé de l'équipe (2) : Comportement, développement et réseaux neuronaux

Responsable : M. Daniel CATTART

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 3 | 3 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 1 | 2 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | | |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 2 | 2 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | | |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 4 | 2 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 3 | 4 |

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

Cette équipe nouvellement formée à l'occasion des restructurations des neurosciences bordelaises, vient du rapprochement d'un DR CNRS et d'un PU de l'UMR 5228. De manière particulièrement intéressante, cette démarche met en parallèle le développement embryonnaire des réseaux spinaux de la moelle épinière de souris avec les remaniements du réseau sensori-moteur de l'écrevisse observés à chaque mue, sur fond de neuromodulation sérotoninergique. Le principal point fort de l'équipe est sa capacité à combiner des méthodes sophistiquées, complémentaires et pertinentes (avec une haute expertise) pour, au final, aborder le problème fondamental des dynamiques neuronales et de réseaux sous-tendant les activités locomotrices basiques (marche, posture...) chez l'adulte et l'embryon. L'utilisation d'un modèle d'invertébré permet un accès direct à des réseaux de neurones sensori-moteurs identifiés et dont le rôle de chacun des éléments peut-être précisé, ce qui constitue une originalité à forte puissance heuristique. Les travaux de l'équipe sont d'excellente qualité, tant sur le plan expérimental que conceptuel, et l'équipe bénéficie d'une renommée internationale dans son champ de recherche.

Le niveau de publication est très bon. L'équipe a publié 20 articles depuis 2005 (soit 4-5 papiers/an), dans des journaux internationaux de haut niveau (J Comp Neurol, PNAS, J. Neurosci, PloS ONE...). Dans cette période deux thèses productives ont été réalisées.

Plusieurs contrats aboutissant à des publications, dont certains en collaboration avec d'autres équipes, sont venus soutenir les recherches de ce groupe (ANR, ACI, IRME, FRC, Conseil régional d'Aquitaine).



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Le rayonnement international de cette équipe est important comme en témoignent les 11 conférences sur invitation, et les 6 collaborations avec des équipes internationales renommées.

La nouvelle équipe bénéficiera de l'intégration d'un nouveau chercheur français confirmé. Aucun post-doctorant n'est actuellement présent dans l'équipe. L'équipe aura encadré 6 thèses au cours du précédent quadriennal dont deux sont encore en cours.

Deux membres de l'équipe ont obtenus dans les années précédentes de nombreux financements (ANR, ACI, IRME, FRC, Conseil régional d'Aquitaine) qui sont ou seront bientôt à terme.

De nombreuses collaborations, lourdes et productives, ont été réalisées, ou sont actuellement en cours, notamment au sein de l'INCLIA, avec divers laboratoires nationaux et internationaux (Pologne, USA). L'équipe sait parfaitement s'appuyer sur des collaborations (6 au total) nationales et internationales (Royaume uni, Pologne, Ukraine, USA) pour atteindre ses buts. Ces collaborations ont abouti à des résultats publiables.

Dans le cadre de la valorisation, le responsable de l'équipe participe à une ANR (PHEMA) dont le but est de construire un robot humanoïde permettant d'analyser et de prédire les effets des interventions chirurgicales dans le cadre de déficits acquis de la marche.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

La gouvernance de l'équipe, qui se renforce d'un nouveau chercheur senior, apparaît optimale avec une coordination judicieuse et probablement efficace des moyens humains et méthodologiques. En plus des deux chercheurs statutaires, l'équipe est constituée de deux enseignants-chercheurs (PU et MCU) accomplissant une activité complète de leurs charges d'enseignement en neurosciences à l'Université de Bordeaux. Le responsable de l'équipe est membre du conseil scientifique de l'IFR 8.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet de recherche à long terme, utilisant deux modèles animaux pour étudier le rôle du développement, de la sérotonine et des interactions sociales dans la plasticité des réseaux de neurones, s'inscrit dans une continuation conceptuelle et méthodologique des travaux déjà réalisés, avec par conséquent une pertinence scientifique conservée. L'intérêt de ces recherches est certain et la faisabilité est donc indiscutable.

Aucune « prise de risque » ne semble jeter un doute sur le bon accomplissement du projet. Aucune innovation méthodologique notable ne sera développée, hormis la mise au point d'une simulation biophysique faisant interagir les propriétés électriques neuronales, la pharmacologie et l'environnement « neuro-mécanique ».

- **Conclusion :**

- **Avis :**

L'équipe est excellente : elle possède et développera une solide histoire scientifique sur les processus fondamentaux, neuronaux et de circuit, de la marche pouvant potentiellement avoir des répercussions thérapeutiques sur les déficits moteurs. Elle est constituée de chercheurs expérimentés et imaginatifs.

- **Points forts et opportunités :**

Parmi les points forts, il faut noter l'utilisation de deux modèles animaux complémentaires, un modèle d'invertébré autorisant l'étude des phénomènes cellulaires fondamentaux et un modèle de mammifère, proche donc de l'Homme, permettant une application biomédicale des recherches. Le développement d'un modèle biophysique réaliste de la transmission synaptique GABAergique dépolarisante devrait permettre une avancée cruciale dans la



compréhension de l'impact fonctionnel de cette activité synaptique « anormale » présente dans diverses pathologies neurologiques.

– Points à améliorer et risques :

Le recrutement de chercheurs post-doctoraux et de doctorants doit être encouragé et une politique de financement solide devra être entreprise.

Intitulé de l'équipe (3): Coordination et Plasticité des Générateurs Spinaux (CPGs)

Responsable : M. Didier MORIN

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 1 | 1 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 3 | 3 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | | 3 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | | 1 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | | |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 8 | 2 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 3 | 3 |

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'exploration des mécanismes nerveux spinaux contrôlant les activités motrices rythmiques de la moelle épinière est d'une importance capitale pour la mise en œuvre de pratiques de réhabilitation chez le spino-lésé ou chez le patient atteint de maladies dégénératives spinales. Les recherches développées par cette équipe s'inscrivent dans cette dynamique. Elles associent deux modèles d'étude, le rat et l'humain, qui permettent de rapprocher des données très fondamentales sur le rôle des monoamines et du GABA dans le développement des réseaux spinaux sensori-moteurs générateurs de la commande locomotrice centrale, et des données sur la marche et la posture humaine (contrôle postural du rachis pendant la marche notamment). Il s'agit d'une recherche très constructive qui couvre le domaine moléculaire, le domaine cellulaire et le domaine fonctionnel. Elle est rendue possible par l'utilisation d'un panel impressionnant de techniques expérimentales classiques et pointues, dont certaines très innovantes et originales, parfaitement maîtrisées par les chercheurs de ce groupe dynamique.

La production est très bonne et en relation avec la qualité et la robustesse des résultats. 30 articles ont été publiés en 4 ans dans des revues internationales dont 6 dans des revues à IF > 6 (J. Physiol.; J. Neurosci.; J. Neurophysiol.; Peptides; Neurosciences; Faseb J.; Motor Control.; J. Neurochem.; J. Biol. Chem.)

Les résultats ont également été présentés dans 2 chapitres d'ouvrage, 32 communications et 10 conférences.



Les travaux ont permis l'obtention de 9 allocations de thèse, avec des partenaires différents et de 3 contrats (ACI, FEDER, DGA). Les montants obtenus démontrent également la qualité indéniable des travaux scientifiques.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Les membres de l'équipe ont donné des conférences sur invitation dans des congrès ou colloques nationaux et internationaux (n=10). Plusieurs membres de l'équipe ont participé à des jurys de soutenance de thèse et participent régulièrement à l'expertise d'articles pour des journaux internationaux de très bon niveau en rapport avec les Neurosciences.

L'équipe montre une dynamique de formation importante (8 thèses dont 7 soutenues). 3 post-doctorants ont été accueillis avec systématiquement un financement spécifique (AFM, IRP, IRCDDCNRS). 7 thèses ont été encadrées (les doctorants ont publié avec leur directeur scientifique). 13 étudiants de M1 et M2 ont effectué des stages dans le laboratoire.

On ne compte pas moins de 12 contrats ayant rapporté à l'équipe un financement à hauteur de 1300 K€ au cours du quadriennal précédent

Des collaborations locales (n=5), nationales (n=4) et internationales (n=8) démontrent la capacité de l'équipe à participer à des programmes nationaux et internationaux.

Il faut souligner l'existence de convention de recherche avec une société industrielle pour tester la fonctionnalité d'orthèses et de prothèses qui peut déboucher sur un dépôt de brevet.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

L'équipe apparaît très bien structurée, chaque membre ayant des responsabilités spécifiques. L'intégration dans le projet INCIA ne semble pas poser de problème particulier.

Les enseignants-chercheurs de l'équipe sont très impliqués dans l'enseignement à Bordeaux. Ils participent aux jurys de M2, thèse, HDR. Certains ont participé à la création de logiciels permettant aux étudiants de mieux intégrer le fonctionnement de la cellule nerveuse. On note également une participation à l'enseignement des Neurosciences dans des universités étrangères (Montevideo) Ils ont également participé à des événements médiatiques (Fête de la Science, Salon de l'étudiant). L'implication dans la vie administrative est également à souligner. (Commission de Spécialistes, CNU, Comité national du CNRS, CPCN,...).

- **Appréciation sur le projet :**

Les projets présentés par l'équipe sont en continuité avec les résultats scientifiques obtenus lors du dernier quadriennal. L'équipe sera moins nombreuse tant que le départ de plusieurs doctorants n'aura pas été compensé.

Deux thèmes seront abordés :

- L'étude des mécanismes spinaux cellulaires et synaptiques qui interviennent dans la régulation d'activités motrices rythmiques (locomotion - respiration) et non rythmiques (posture). Les travaux seront réalisés sur l'animal avec un accès direct aux générateurs spinaux et utilisation de mutants et de nouvelles techniques d'approche (cre-lox system).

- Les aspects physiologiques et pathologiques de la spasticité spinale seront abordés par utilisation des techniques de « patch clamp » et celles d'imagerie calcique. Deux nouveaux modèles seront développés (immobilisation des membres inférieurs du rat nouveau né - modèle de lésion spinale). Une partie de ce thème sera réalisé chez l'homme en utilisant l'électromyographie, l'enregistrement vidéo et la locomotion sur tapis.

La pertinence et la faisabilité du projet scientifique à moyen et long terme sont réalisables dans le prochain quadriennal. Les thématiques sont originales avec une certaine prise de risque : l'utilisation de nouveaux modèles et le recrutement d'un spécialiste en biologie moléculaire est envisagé pour développer une nouvelle approche dans la compréhension des réseaux moteurs spinaux. Il s'agit donc d'acquérir des données de base dans le but d'évaluer et de mettre au point des moyens de contremesure pour les déficits pathologiques ou accidentels chez l'Homme. On passe ainsi de l'étude fondamentale à l'étude translationnelle.



Bon nombre des techniques utilisées par l'équipe sont éprouvées et parfaitement maîtrisées. La toute nouvelle technique d'imagerie calcique sur des tranches longitudinales de moelle épinière de rat nouveau-né in vitro est associée à la construction de mutants dont certains neurones expriment la ChannelRhodopsine-2. La construction des animaux transgéniques CRE-lox est en cours. Ce dernier point peut constituer un facteur de risque. Cependant pour cette tâche, l'équipe s'est adressée à une société de service réputée pour sa compétence dans la création de souris transgéniques.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

Il est très favorable. Le projet scientifique est cohérent et en bonne adéquation avec les compétences de l'équipe. Le dynamisme de l'équipe conduit au développement d'axes nouveaux basés sur la mise au point de techniques innovantes et prometteuses.

- **Points forts et opportunités :**

L'équipe a une longue expérience de la physiologie de la moelle épinière in vitro. Le porteur du projet INCIA, membre de cette équipe, a acquis une renommée internationale pour avoir inventé et exploité une préparation de moelle épinière de rat nouveau-né in vitro qui aura fait le tour du monde.

Un point très fort et très prometteur est le développement d'une nouvelle préparation autorisant l'imagerie calcique sur les neurones du générateur spinal de marche, associée à l'insertion membranaire dans des lignées de neurones ciblés de ChannelRhodopsin-2 de manière à pouvoir activer par la lumière l'un ou l'autre des types de neurones supposés appartenir au générateur de rythme.

L'analyse de la marche humaine repose largement sur la plateforme ad hoc qui a été mise en place dans le dernier quadriennal.

- **Points à améliorer et risques :**

Voir plus haut

- **Recommandations :**

Bien que l'équipe, dans sa composition actuelle ait une masse critique largement suffisante, il est important de compenser le départ des doctorants ayant soutenu leur thèse par d'autres doctorants ou des post-doctorants de manière à conserver le potentiel de recherche du groupe. Les candidatures de deux excellents post-doctorants à des postes de CR INSERM et CNRS pourront être des solutions durables à ce problème démographique. Par ailleurs, l'équipe est relativement pauvre en personnel technique. Des recrutements (ou un redéploiement interne) devront être envisagés.



Intitulé de l'équipe (4): Neurotechnologie et dynamique des réseaux

Responsable : B. YVERT

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | | |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 1 | 1 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | | |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | | |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | | |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 3 | 1 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 1 | 1 |

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

L'équipe développe un programme de recherche et de méthodologie qui s'articule autour de trois thèmes : instrumentation en imagerie médicale, traitement du signal électrophysiologique et analyse de l'activité spinale normale et pathologique. Elle a notamment mis au point une technique électrophysiologique exceptionnelle (Matrice de microélectrodes « MEA ») permettant des mesures et des stimulations précises des réseaux spinaux chez la souris. Les travaux réalisés chez l'animal devraient avoir des applications potentielles dans la réhabilitation de la marche après lésion spinale chez l'animal et chez l'Homme). Le bilan des activités de recherches et de développement technologique de l'équipe est excellent.

Bien que cette équipe soit nouvellement constituée, elle est bien structurée et fait preuve de dynamisme et de productivité autour des différents axes de recherche développés. La production scientifique est de bon niveau tant par le nombre que par la qualité des journaux où les articles ont été publiés (7 publications entre 2005 et 2009, 1 brevet et 1 contrat d'industrialisation). Trois thèses de doctorat ont été soutenues et 1 est actuellement en cours.

Les recherches développées supposent des liens étroits avec des laboratoires spécialisés du CEA-LETI pour les technologies MEA et avec des équipes de l'INICIA pour les applications dans la recherche « spinale » chez l'animal et l'Homme. Certaines des collaborations sont développées fructueusement depuis de nombreuses années par le responsable de l'équipe, ce qui assure une pérennité des relations contractuelles et des projets collaboratifs.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

La visibilité nationale et internationale du responsable de l'équipe est bonne (4 conférences invités, 1 organisation de congrès).



Cette jeune équipe a su encadrer 3 thèses de doctorats et 1 thèse est actuellement en cours. L'équipe accueille 2 post-doctorants.

Le développement technologique de systèmes d'acquisitions (système BioMEA) est à l'origine de l'obtention de nombreux contrats externes (4 ANR, 1 MRNT). Pour une jeune équipe constituée cette performance est remarquable.

L'équipe participe à plusieurs programmes nationaux (cf. les contrats ANR)

Les membres de l'équipe participent à des actions de valorisation scientifique (organisation de congrès), des actions industrielles (commercialisation du système BioMEA), et enfin à des activités d'évaluation scientifique (CCRRI région Basse Normandie).

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

L'émergence de cette nouvelle équipe au sein de l'INCIA a permis d'élaborer une stratégie de recherche autour de nouvelles technologies MEA et de développer des applications originales dans les pathologies spinales. Le soutien du directeur de l'INCIA à cette équipe est hautement stratégique et est tout à fait pertinent. Il permet à plusieurs autres équipes « fondamentales » de l'INCIA (équipes 1, 2, et 3) de bénéficier d'une expertise technologique de haute valeur ajoutée et à l'équipe 4 une meilleure visibilité de sa recherche applicative. L'équipe est dirigée par un CR INSERM qui a mis en place une stratégie d'organisation et de gouvernance bien adaptée et performante.

Les développements technologiques de l'équipe sont pertinents et s'appuient sur des stratégies collaboratives internes et externes à l'INCIA qui sont bien planifiées et clairement identifiées.

Le responsable de l'équipe participe à des actions d'enseignements, il est aussi membre du CCRRI Région Basse Normandie.

- **Appréciation sur le projet :**

Trois projets spécifiques ont été présentés. Ceux concernant l'instrumentation et le traitement du signal ont pour objectif principal le développer un plateau technique de mesure haute densité et d'analyse de l'activité électrique cortico-spinale chez l'Homme et chez l'animal (Matrice 256 de microélectrodes MEA, résolution du problème lié à l'activité extra cellulaire). Ce projet est pertinent et original. Sa faisabilité a été largement démontrée par le responsable de l'équipe (voir projets ANR, industrialisation et commercialisation du système BioMEA, modèles de prédiction de la polarisation membranaire). Les études sur l'organisation bulbo-spinale chez l'embryon de souris et la réhabilitation de la marche chez l'animal après lésion spinale et les perspectives d'applications chez l'Homme apparaissent comme les deux composantes applicatives majeures de l'activité future de l'équipe. La faisabilité du programme cognitif et clinique de l'équipe dans l'environnement où elle se trouve, est assurée.

Les projets développés par l'équipe sont cruciaux pour l'INCIA et devraient à court terme être renforcés par l'affectation de nouveaux moyens humains.

Le projet de recherche est particulièrement innovant sur ses volets fondamentaux, technologiques et applicatifs. La structuration de l'équipe et les nombreuses collaborations qu'elle entretient assurent la faisabilité du programme de recherche proposé.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

Extrêmement favorable. Sous l'impulsion du responsable de l'équipe, les thèmes de recherche représentent un axe innovant, ayant déjà conduit à des publications dans des revues spécialisées de haut niveau, et devrait être développés de manière efficace au sein de l'Institut.

- **Points forts et opportunités :**

Le contexte créé par la constitution de l'INCIA a encouragé les membres de cette équipe à renforcer des liens de collaboration étroits avec d'autres équipes et notamment : les équipes 1, 2 et 3 dont les thématiques de recherche



sur la physiologie des réseaux spinaux, la modélisation et le développement de techniques d'enregistrement et de stimulation « ciblées » des réseaux moteurs chez l'animal pourrait s'appliquer aux études de récupération de l'activité spinale chez l'homme.

– **Points à améliorer et risques :**

Les compétences de cette jeune équipe dans les nouvelles technologies et l'analyse du signal sont très importantes. Le programme applicatif qu'elle mène est intimement lié aux compétences déjà présentes au sein des équipes 1, 2 et 3 de l'INCLIA. Il faudra veiller à ce que la taille de l'équipe soit suffisante, donc augmentée, pour que ses collaborations internes ne se transforment pas uniquement en prestations de service technologique.

– **Recommandations :**

Vis-à-vis de la stratégie scientifique à l'INCLIA et de son directeur, le comité soutient l'émergence et le renforcement de l'équipe 4 dont le programme de recherches constitue un axe transversal important sur l'application des nouvelles technologies à l'analyse et la modélisation de l'activité cortico-spinale. L'équipe 4 doit être renforcée à court terme par l'affectation de moyens humains.

Intitulé de l'équipe (5): Homéostasie – Allostasie – Pathologie - Réhabilitation

Responsable : M. Guy SIMONNET

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 4 | 2 |
| 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 (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | | |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | | |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 5 | 3 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 2 | |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 4 | 2 |

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

Les travaux de l'équipe menés chez le rongeur ont permis de démontrer l'importance de l'histoire du patient, dans l'induction d'un état de vulnérabilité à la douleur (concept de «sensibilisation latente à la douleur») se traduisant par des douleurs exagérées ou par l'apparition de douleurs chroniques. Ces observations d'une très grande originalité ont permis à l'équipe de faire des propositions thérapeutiques qui sont aujourd'hui utilisées en clinique.

L'équipe a une très bonne activité en termes de production scientifique. Elle publie très régulièrement ses travaux dans les meilleurs journaux de la discipline, comme Pain et Anesthesiology, et a une publication dans un



excellent journal généraliste (PNAS) au cours du dernier quadriennal. L'impact de ces articles est important comme le reflète le nombre élevé de citations de certains articles récents (PNAS 2006, cité 25 fois) et la participation à des éditoriaux dans les revues Pain et Anesthesiology. Deux thèses ont été soutenues aux cours des 4 dernières années. Un brevet a été déposé en 2005.

L'équipe a su mettre en place deux partenariats industriels et six académiques au cours des dernières années, qui vont se poursuivre pour la majorité d'entre eux dans le prochain quadriennal. Cette pérennité assure l'assise financière de l'équipe.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

L'équipe a un rayonnement international très bon. Le responsable de l'équipe fait partie de l'Editorial Board du IASP (International Association for the Study of Pain), qui regroupe l'ensemble des acteurs mondiaux travaillant dans le champ de la douleur (fondamental et clinique). Un prix de l'Académie des Sciences a été très récemment décerné (2008), pour récompenser le travail sur le traitement de la douleur chronique et pour les propositions de nouvelles stratégies thérapeutiques. L'impact des résultats de l'équipe se reflète dans le nombre important de conférences invitées (26), aussi bien au niveau national qu'international.

L'équipe, de taille modeste, a accueillie au cours du dernier quadriennal 2 étudiants en thèse. Un post-doctorant étranger vient d'arriver pour 2 ans dans l'équipe pour la renforcer en termes d'approche expérimentale (électrophysiologie). Le recrutement d'un PU-PH est programmé.

L'équipe a des collaborations très actives avec d'autres laboratoires et est impliquée chaque année dans des demandes de financements. Des liens qui semblent maintenant pérennes avec des industriels permettent à l'équipe de bénéficier de bourses CIFRE, et ouvrent des possibilités d'emplois pour les doctorants après leur thèse.

L'équipe est impliquée en tant que partenaire dans deux projets ANR qui se sont suivis. Les résultats issus de ces ANR vont conduire à un dépôt de brevet. En revanche, l'équipe n'a pas de collaboration internationale en cours.

La valorisation des recherches est le point fort de cette équipe. Sur la base des résultats originaux obtenus, un brevet avec extension internationale a été publié. En s'adossant à ce brevet, une société a été fondée, permettant la création d'emplois. L'équipe a été aussi impliquée dans 4 essais cliniques.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

Les modèles animaux mis au point sont directement issus d'observations cliniques, et les résultats fondamentaux transposés à la clinique, ceci grâce à la sensibilité des membres de l'équipes qui sont essentiellement des PU-PH. Deux chercheurs sont partis de l'équipe au cours du dernier quadriennal. L'activité de l'équipe repose essentiellement sur l'activité du responsable d'équipe et le recrutement prévu d'un statutaire supplémentaire sera stratégique.

L'arrivée récente d'un post-doctorant étranger va permettre à l'équipe de développer des approches d'électrophysiologie, indispensables pour mieux comprendre les mécanismes des effets observés dans des tests de la douleur. Une approche sans a priori en transcriptomique est initiée afin d'identifier les gènes impliqués dans la sensibilisation à la douleur, et permettre ensuite une meilleure exploitation des observations comportementales, en terme de développement de nouvelles stratégies thérapeutiques

Les membres de l'équipe sont fortement impliqués dans l'enseignement dans différentes disciplines en médecine et en pharmacie.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet sera dans la continuité des études menées par l'équipe en l'axant sur le développement de nouvelles stratégies thérapeutiques anti-sensibilisation. Le programme de recherche est tout à fait réalisable par l'équipe et d'une grande importance puisqu'il s'intéresse aux problèmes posés par la prise en charge des douleurs chroniques et/ou résistantes aux traitements.

Les projets de l'équipe sont axés sur une problématique bien précise, ce qui permet de mettre l'ensemble des moyens humains et financiers sur cette thématique sans dispersion.



La volonté de développer de nouvelles approches (électrophysiologie, transcriptomique) autour des modèles animaux bien validés, va permettre de mieux comprendre les mécanismes neuronaux impliqués dans les phénomènes de sensibilisation à la douleur et de proposer de nouvelles approches thérapeutiques. Cependant l'équipe doit encore faire ses preuves dans la maîtrise de ces nouvelles approches.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

L'avis est très favorable, l'équipe doit absolument être soutenue. La thématique abordée par cette équipe est d'une grande originalité, et donne un cadre conceptuel pour les phénomènes de sensibilisation à la douleur qui jouent un rôle important dans les douleurs chroniques, encore mal prises en charge en clinique. Les résultats de l'équipe montrent l'importance de prendre en compte l'histoire des patients. De façon remarquable, ce nouveau concept commence à bouleverser les pratiques cliniques dans la prise en charge de la douleur.

- **Points forts et opportunités :**

Ce projet est un exemple réussi de recherche translationnelle. L'impact économique des résultats obtenus est très important, et l'activité de valorisation excellente.

- **Points à améliorer et risques :**

Les projets sont ambitieux et le personnel de l'équipe est actuellement à son minimum. Il est important que des recrutements se fassent rapidement autour de cette équipe pour la renforcer. Le recrutement programmé d'un nouveau PU-PH est une urgence pour le fonctionnement de l'équipe. Le recrutement d'au moins un étudiant en thèse serait souhaitable. L'activité de transfert ne doit pas se faire au détriment de l'activité de recherche. Le développement des nouvelles approches, en particulier électrophysiologie, devrait permettre de franchir un cap dans la compréhension des mécanismes spinaux impliqués dans l'hyperalgie. Cette approche doit être encouragée et doit s'appuyer sur les compétences déjà existantes sur le site.

- **Recommandations :**

Il semble important de pouvoir continuer ce type de recherche, à fort impact sociétal, dans l'avenir. Il apparaît donc essentiel de pouvoir renforcer très rapidement ce groupe.



Intitulé de l'équipe (6): Neuropsychopharmacologie de l'addiction

Responsable : Mme Martine CADOR

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 0 | 1 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 5 | 4 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | | |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 5 | 3 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | | |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 6 | 3 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 4 | 3 |

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

Les recherches portent sur les bases psychobiologiques de l'addiction avec 3 thèmes principaux ayant une grande pertinence dans le domaine : 1) les traits comportementaux qui rendent vulnérables aux addictions ; 2) les mécanismes impliqués dans les phénomènes de rechute après sevrage et 3) les conditionnements aversifs liés au sevrage qui sont susceptibles de favoriser la reprise de drogue. Les données apportées par l'équipe dans ces domaines sont d'une grande originalité et de qualité.

L'équipe a une excellente production durant les 5 dernières années avec 43 articles originaux, publiés pour certains dans des journaux généralistes ou de spécialité à fort facteur d'impact (1 PNAS, 1 Neuron, 1 Nature Neurosci, 3 Biol Psychiatry, 8 J Neurosci). Il est à noter une importante activité d'encadrement d'étudiants en thèse (10 thèses soutenues ou en cours pendant les 5 dernières années).

14 contrats au cours du précédent quadriennal (3 ANR, 4 INSERM, 1 FRC, 2 IREB, 1 CNRS-PEPS, 3 Conseil régional aquitaine)

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

L'équipe est largement reconnue internationalement pour ses contributions dans le domaine des modèles animaux de l'addiction. La chef d'équipe est présidente de l'European Behavioral Pharmacology Society (EBPS). Les membres de l'équipe sont fréquemment invités dans des conférences (6). Ils ont organisé également plusieurs colloques et congrès (4).



L'équipe a une très bonne capacité à attirer du personnel compétent avec le recrutement d'un CR2 au CNRS en 2005, d'un MCU qui vient d'une autre unité et de 4 post-doctorants étrangers. En revanche, elle a perdu un DR2 très dynamique.

L'équipe a d'excellentes performances pour obtenir des financements externes avec 14 contrats de recherche auprès d'organismes publics, de diverses fondations, ou d'industriels. (3 ANR, 4 INSERM, 1 FRC, 2 IREB, 1 CNRS-PEPS, 3 Conseil régional aquitaine)

L'équipe a plusieurs collaborations avec des équipes étrangères, dont certaines de très longue durée comme avec le Scripps Institute (Californie, USA). L'équipe ne fait partie d'aucun consortium européen mais est engagée dans un programme collaboratif avec une autre équipe française à travers un projet ANR.

L'existence de 6 contrats avec des laboratoires pharmaceutiques privés prouve la volonté de l'équipe de valoriser ses recherches dans le domaine industriel. On note également l'activité de l'équipe dans des actions tournées vers le grand public (semaine du cerveau, documentaires pour la télévision).

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

L'équipe est le résultat de plusieurs remaniements en 2005, 2007 et 2009. C'est une équipe de taille relativement importante, constituée autour 5 chercheurs, dont certains sont des chercheurs très confirmés. Les différents projets de l'équipe s'articulent autour de 2 thèmes principaux qui sont les facteurs de vulnérabilité à l'addiction et les mécanismes facilitant la rechute chez des animaux abstinents. Chaque chercheur a un projet clairement identifié qui s'inscrit autour de ces deux thèmes. De nombreuses interactions existent manifestement entre les différents chercheurs, suggérant une bonne unité dans l'organisation générale de l'équipe. Plusieurs collaborations sont aussi proposées avec d'autres équipes de l'INCA.

Plusieurs membres de l'équipe participent à des comités scientifiques d'organismes publics ou d'associations.

Un nouveau MCU se joint à l'équipe, apportant une valeur ajoutée particulièrement par l'utilisation de souris génétiquement modifiées et son intérêt pour les mécanismes du stress dans le cerveau. La jeune CR2 de l'équipe a un projet autonome lui donnant la possibilité d'acquérir une maturité scientifique.

Plusieurs membres de l'équipe sont impliqués dans des tâches d'enseignement. L'équipe a obtenu plusieurs contrats de la région Aquitaine participant ainsi à l'animation scientifique de cette région.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet est dans la continuité des travaux de l'équipe et abordera les bases neurobiologiques de l'addiction par des études chez l'animal (principalement le rat). Les hypothèses actuelles sur l'addiction supposent que son développement résulte non seulement de l'action de la drogue sur le cerveau mais également d'une vulnérabilité innée ou acquise de l'individu. L'approche de l'équipe allie donc des études sur les facteurs responsables d'une vulnérabilité individuelle et sur les changements comportementaux induits par la prise répétée de drogue. Cette démarche est tout à fait pertinente et importante en raison des problèmes croissants posés par l'addiction aux drogues dans notre société. Par ailleurs, les différentes parties du programme paraissent pleinement réalisables par l'équipe au cours du prochain quadriennal.

L'équipe dispose des subventions nécessaires pour réaliser les différents projets, notamment grâce à 2 contrats ANR acquis en 2009. Ces contrats permettront en particulier le recrutement d'IT, ce qui est essentiel pour les expériences de comportements toujours très longues.

Plusieurs aspects du projet analysant le comportement animal spontané ou après une autoadministration de drogue prolongée sont particulièrement originaux. La décision d'utiliser des techniques sophistiquées d'hybridation in situ (CatFISH) pourrait constituer un atout décisif. On peut juste parfois regretter, particulièrement dans le document écrit, que les projets ne soient pas assez mis en perspective par rapport aux études d'autres laboratoires et qu'ils n'affirment pas plus une personnalité forte.



- Conclusion :

- Avis :

Il s'agit d'une excellente équipe, disposant d'une grande crédibilité sur l'étude des phénomènes addictifs par des modèles animaux.

- Points forts et opportunités :

Les points forts de cette équipe sont 1) son bilan en terme de production scientifique de haut niveau ; 2) son organisation puisqu'elle est constituée de 5 chercheurs statutaires aux intérêts scientifiques complémentaires ; 3) son projet qui allie des études de vulnérabilité individuelle avec des études sur les conséquences comportementales de la prise de drogue ; 4) sa capacité à trouver des financements pour sa recherche.

- Points à améliorer et risques :

Les points à améliorer sont peu nombreux. Le projet est en accord avec les idées actuelles en vigueur sur les processus addictifs et la prise de risque est faible pour le programme de recherche. On peut regretter que le projet s'intéresse relativement peu aux mécanismes cérébraux à l'origine des effets comportementaux des drogues. Les modèles souris seront peut-être à développer de façon plus systématique si l'équipe veut bénéficier de l'apport de la génétique pour laquelle la souris est l'animal de choix.

Intitulé de l'équipe (7): Neurobiologie des fonctions exécutives

Responsable : M. Georges DI SCALA

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 1 | 1 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 3 | 3 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 1 | 1 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 5 | 3 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 1 | 1 |



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

Cette équipe étudie la contribution de plusieurs aires cérébrales, parmi lesquelles le cortex préfrontal et les structures de la formation hippocampique, aux fonctions exécutives chez le rat. Ces fonctions incluent des processus attentionnels, mnésiques et de contrôle exécutif. Grâce à une approche associant des méthodes pharmacologiques entraînant des dysfonctionnements permanents (lésions) ou réversibles (inactivations transitoires d'une structure ou ciblées sur un certain type de neurones, dopaminergiques par exemple), et des protocoles comportementaux sophistiqués, ce groupe a montré le rôle central de l'aire prélimbique du cortex préfrontal médian dans certaines phases des comportements dirigés vers un but, par opposition aux comportements de type habitude. Ces recherches sont originales car elles transgressent la vision habituelle selon laquelle les conditionnements instrumentaux reposent sur des processus strictement behaviouristes. Au contraire, ces comportements font intervenir, dans certaines conditions, des représentations de l'action et de ses conséquences, fournissant ainsi un modèle animal de fonctions cognitives complexes.

Au cours de la période écoulée, ces recherches ont donné lieu à une production scientifique significative, avec un très net redressement en 2009. Ainsi, le groupe a publié 23 articles depuis 2005, la plupart dans des supports de bon (Behav. Brain Res., Neuroscience, Hippocampus, Eur. J. Neurosci., Learn. Mem.), voire très bon niveau (3 J. Neurosci.). Le groupe a également encadré deux doctorants ayant soutenu leur thèse au cours des 4 années passées, et un post-doctorant. Trois autres thèses sont en préparation.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Le recrutement d'étudiants en stage de M2 (12) et de doctorants est d'un niveau satisfaisant.

L'équipe devra nécessairement développer une stratégie plus offensive de réponse aux appels d'offres compétitifs (ANR, etc.) pour obtenir des soutiens financiers plus importants et accueillir des chercheurs extérieurs en plus grand nombre.

Un très petit nombre d'équipes travaillent sur cette thématique. Aussi ne faut-il pas s'étonner de constater que les relations internationales soient assez limitées. Certains chercheurs ont cependant gardé des collaborations initiées lors de stages postdoctoraux et il existe une collaboration avec une équipe australienne ayant donné lieu à publication. Même si l'équipe est bien perçue sur le plan national, il lui faudrait afficher une politique plus déterminée pour nouer des relations avec d'autres groupes ayant des approches complémentaires.

L'équipe a participé à l'organisation de plusieurs congrès et symposia. Elle contribue par ailleurs à la diffusion des connaissances vers le grand public en participant à des animations dans le cadre d'expositions et de séminaires, de sensibilisation des jeunes en milieu scolaire et par le biais d'émissions de radio ou de TV.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

L'équipe s'est constituée relativement récemment (2007) à partir des réorganisations successives des neurosciences bordelaises depuis quelques années. Le responsable scientifique de l'équipe s'est d'ailleurs beaucoup investi au cours des années récentes dans des fonctions d'intérêt collectif de mise en cohérence du dispositif de recherche de Bordeaux 1 en neurosciences cognitives. Malgré sa jeunesse, le groupe est cependant soudé autour d'une thématique extrêmement cohérente qui fédère tous les membres de l'équipe.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet est centré sur les substrats neuronaux des comportements dirigés par la représentation du but. Il est composé de deux grands axes dont le premier concerne la dynamique des interactions cortico-striatales en relation avec les comportements de type dirigé vers le but ou de type habitude. Le striatum dorsomédian est une cible naturelle en raison de ses relations anatomiques avec le cortex préfrontal, mais il serait intéressant de considérer également le striatum ventral comme cible complémentaire, en raison de sa position particulière à l'interface entre cortex et hippocampe. Le deuxième axe concerne les aspects développementaux des processus impliqués dans les actions dirigées vers le but. Il s'agit très certainement d'une recherche très originale et ambitieuse pour laquelle il sera néanmoins nécessaire que l'équipe établisse les collaborations pour garantir sa faisabilité. Ceci semble cependant être dans les perspectives du groupe qui mentionne la mise en place de collaborations lui permettant d'accéder à de



nouvelles techniques (IRM, électrophysiologie, etc.) et de nouvelles compétences en modélisation des interactions entre structures.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

L'avis est favorable. Il s'agit d'une équipe qui, après une période un peu creuse due aux restructurations successives à Bordeaux, a récemment su rebondir sous l'impulsion efficace du responsable d'équipe. Le thème de recherche est parfaitement identifié et original dans le contexte national.

- **Points forts et opportunités :**

Originalité du thème de recherche et cohésion du groupe.

- **Points à améliorer et risques :**

Le projet "développement" (axe 2) est risqué mais ce risque est justifié et raisonnable compte tenu de l'enjeu théorique.

- **Recommandations :**

L'équipe doit être plus ambitieuse et nouer les collaborations nécessaires qui lui permettront d'intégrer de nouvelles approches techniques et de nouvelles perspectives.

Intitulé de l'équipe (8) : Neurogénétique des fonctions cognitives

Responsable : Wim CRUSIO

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 3 | 3 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 1 | 1 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 6 | 4 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 1 | 0 |
| 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 2.7 du dossier de l'unité) | 3 | 1 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 3 | 3 |



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

Cette équipe s'intéresse aux aspects Neurogénétiques des fonctions cognitives. Traditionnellement, deux approches ont été privilégiées. La première a consisté à déterminer dans quelle mesure des traits comportementaux ou neuromorphologiques pouvaient dépendre de facteurs génétiques estimés au moyen de techniques quantitatives comme la création de lignées recombinantes, croisement diallélique, ou calcul de qualitative trait loci (QTL). La deuxième a visé à apporter une contribution significative au phénotypage comportemental de modèles murins de pathologies cognitives.

Les travaux réalisés dans ces deux domaines ont conduit à un ensemble de résultats extrêmement diversifiés allant de la démonstration d'une dominance directionnelle dans l'héritabilité des caractéristiques morphométriques de certaines zones du champ CA3 de l'hippocampe, à la mise en évidence des habiletés discriminatives de la souris dans une chambre de conditionnement opérant, ou encore au déficit de comportement social chez la souris FMR1-KO considérée comme un modèle murin d'autisme. La nécessité de progresser dans ces domaines par la maîtrise d'outils de génétique moléculaire a entraîné un re-calibrage des compétences de l'équipe originale, déterminé par l'arrivée, au cours du contrat quadriennal précédent, de deux experts en biologie intégrative (biologie moléculaire, bioinformatique, transgénése) travaillant chez la drosophile. L'activité de l'équipe inclut donc un axe « insecte » et l'étude des fonctions cognitives devrait désormais être abordée chez ces deux espèces.

La production scientifique est significative (31 articles de rang A sur la période 2005-2009 publiés dans des revues de bon niveau telles que *Genes Brain and Behavior*, *Behavior Genetics*, *Behavioural Brain Research*, *PLoS One*, ou de très bon niveau (*FASEB journal*, *Biological Psychiatry*) et *J. Neuroscience*.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Cet indicateur est satisfaisant avec 11 conférences sur invitation, la participation au Board de 19 revues internationales et l'organisation de 6 colloques et congrès internationaux.

L'équipe dispose d'un atout important au plan du rayonnement international : son responsable, qui est un expert dans le domaine de la génétique du comportement, est fortement impliqué dans des activités éditoriales, dans l'organisation d'écoles et de conférences et dans la gestion de sociétés scientifiques internationales. En relation avec cet aspect, un article paru cette année dans *Genes Brain and Behavior* (commenté dans *Nature Neuroscience*) sur les standards requis pour publier des études sur les souris mutantes fait désormais figure de référence en la matière.

L'équipe est active en matière de formation avancée (3 thèses soutenues au cours des dernières 4 années, une thèse en cours) et a attiré 4 post-doc dont trois provenant de l'étranger. La présence de trois enseignants chercheurs a permis d'assurer l'encadrement de 23 masters de premier niveau.

Au cours du précédent quadriennal, l'équipe a obtenu 11 contrats de recherche, ce qui est d'un bon niveau.

Plusieurs collaborations sont en place avec des équipes nationales et internationales. Des contrats nationaux (ANR, France Alzheimer) et internationaux (The March of Dimes, White Plains NY, USA ; Hereditary Disease Foundation, NY, USA, NIMH Bethesda, MD, USA), tous fortement associés à l'étude du dysfonctionnement cognitif, garantissent la réalisation des projets en cours ainsi que le financement de plusieurs doctorats. L'équipe peut également jouer un rôle important de conseil (méthodologie de l'approche génétique) dans le cadre du nouvel Institut.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

Le responsable a réuni un vaste ensemble de compétences théoriques et techniques au sein de l'équipe. L'enjeu consistera à mettre en commun des outils provenant de secteurs éloignés, à éviter un clivage entre chercheurs travaillant sur l'insecte et sur la souris et à assurer un développement comparable des recherches et des publications dans chacun des sous-groupes. La maturité scientifique du responsable laisse penser que cet objectif est réalisable. En ligne avec cette affirmation, un chercheur « insecte » est associé à deux des projets souris ; Projet 1 : « Gènes impliqués dans les différences individuelles des caractéristiques morphométriques de l'hippocampe » ; Projet 2 : « phénotypage comportemental des souris FMR1-KO ».



L'équipe a participé à plusieurs manifestations "grand public" : semaine du cerveau, festival Cinéma-Science, émissions à la radio suisse romande.

- **Appréciation sur le projet :**

L'analyse des différences individuelles dans le cadre de comportements normaux ou pathologiques, la recherche d'homologies entre les données obtenues chez les mutants APP drosophiles et souris, les enregistrements unitaires de cellules striatales effectués chez des souris mutantes pendant l'acquisition de divers types d'apprentissage dans la boîte de Skinner récemment mise au point au laboratoire, représentent les points forts du projet.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

Il est favorable. La définition d'un axe thématique large (pathologies de la cognition) permettra d'accroître la synergie entre des composantes de l'équipe travaillant dans des domaines éloignés.

- **Points forts et opportunités :**

Il est rare que des spécialistes de génétique quantitative et moléculaire soient réunis dans une même équipe. Ceci devrait permettre d'affronter l'analyse des bases neurogénétiques de la cognition avec une remarquable diversité de points de vue à condition que les interactions entre les deux groupes de spécialistes soient effectives.

L'enregistrement unitaire chez la souris vigile normale et "mutante" est une approche particulièrement originale, innovante et prometteuse qui a peu d'équivalent au monde.

- **Points à améliorer et risques :**

En ce qui concerne les points à améliorer, l'équipe devra viser plus haut en termes de nombre de publications et facteur d'impact des journaux dans lesquels elle peut publier. Il est également souhaitable d'équilibrer la productivité des différentes composantes de l'équipe. En ce qui concerne les risques, des approches aussi différenciées pourraient rendre le dialogue difficile aboutissant, de fait, à la création de deux équipes indépendantes.

- **Recommandations :**

Assurer la cohésion de l'équipe par des convergences thématiques, améliorer la productivité et la visibilité internationale de l'ensemble du groupe.



Intitulé de l'équipe (9) : Consolidations cellulaire et systémique des représentations mnésiques

Responsable : M. Jacques MICHEAU

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 3 | 1 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 2 | 2 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 1 | |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | | |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | | |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 6 | 1 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 5 | 2 |

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

L'équipe étudie les bases neurobiologiques de la mémoire et focalise sur sa dégradation par l'âge et au cours de la maladie d'Alzheimer. La thématique de l'équipe revêt donc une importance scientifique indéniable. Deux points sont particulièrement originaux dans les résultats obtenus :

1- La découverte d'une augmentation diphasique des facteurs de signalisation ERK et CREB dans l'hippocampe et l'amygdale au cours de la consolidation d'une représentation aversive du contexte ;

2- La mise en évidence du rôle de thalamus médian dans des types de mémoires considérées jusqu'à présent comme strictement dépendantes de l'hippocampe. Ces travaux apparaissent de bonne qualité et semblent être dotés d'un impact certain dans le domaine

3- La quantité et la qualité des publications sont bonnes avec 27 publications, pour 3 chercheurs, dont plusieurs dans les meilleurs journaux de la discipline, comme J Neurosci (4), Hippocampus (1), Neurobiol Aging (2). Au cours du quadriennal, 5 thèses ont été soutenues et 2 sont toujours en cours, indiquant une excellente activité de formation à un niveau avancé

4- L'équipe a eu très peu de contrats. Une relation s'est établie avec un laboratoire pharmaceutique mais elle est terminée depuis 3 ans.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Les membres de l'équipe ont été invités dans des manifestations internationales (5 conférences sur invitations dans le quadriennal précédent).

Cette équipe est certainement celle qui a le plus été touchée par les restructurations du pôle "neurosciences" qui sont mises en place à Bordeaux. Le recrutement récent d'un jeune CR2 brillant est une opération importante qui contribue au renouveau de l'équipe. De nombreux étudiants (7) ont effectué ou effectuent leur thèse dans l'équipe. En revanche, l'équipe n'a accueilli aucun post-doc (voir les recommandations).

Peu de contrats hormis un contrat avec une compagnie pharmaceutique (2002-2005 - Troubles de la mémoire dans la maladie d'Alzheimer) en dépit d'un sujet qui devrait pouvoir donner accès à des subventions nationales, voire internationales.

L'équipe n'a aucune participation à des programmes nationaux ou internationaux. En revanche, elle a des collaborations de longue durée avec plusieurs équipes étrangères en Europe et en Nouvelle-Zélande.

Les membres de l'équipe ont fait partie de comités d'évaluation (AERES, CNU). Les avancées scientifiques de l'équipe ont un potentiel de valorisation, notamment ceux concernant les effets bénéfiques de conditions environnementales enrichies ou certains traitements susceptibles d'améliorer la mémoire.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

L'équipe a subi un renouvellement important de son personnel au cours des dernières années. Elle se restructure autour de 3 chercheurs statutaires avec des compétences et des intérêts scientifiques très complémentaires. Cette nouvelle organisation est claire et les possibilités de dialogue entre les différents aspects du projet sont très intéressantes.

Le jeune chercheur nouvellement arrivé dans l'équipe apporte une vraie plus-value en termes de thématique, à savoir le rôle du thalamus antérieur dans les mémoires dépendantes de l'hippocampe qui est un sujet encore relativement peu exploré. L'implication de ce jeune chercheur dans l'équipe est un atout qui permet de développement d'un projet original. L'équipe en général entend faire un effort sur l'adoption de techniques plus performantes dans l'étude de l'activité cérébrale sous-tendant les processus mnésiques étudiés.

Le responsable d'équipe est fortement impliqué dans des activités d'enseignement en tant que PR1 mais aussi dans la structuration de la recherche à l'Université au travers de sa participation à différentes instances nationales et locales.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet scientifique qui porte sur les mécanismes de la mémoire et sa dégradation par l'âge et la maladie est captivant et s'inscrit dans les priorités nationales de développement des recherches scientifiques. Les points positifs concernent une étude innovante du rôle du thalamus antérieur dans les processus mnésiques, et une grande compétence de l'équipe pour la caractérisation et l'analyse des voies de signalisation neuronales impliquées dans les processus de formation ou de détérioration de la mémoire. La volonté d'utiliser de certains nouveaux outils, comme les vecteurs viraux, est certainement très positive.

Il est cependant difficile de dégager clairement les objectifs poursuivis pour plusieurs aspects de la recherche proposée. Les hypothèses sont peu explicitées et il est difficile de dégager l'apport du projet au regard des résultats rapportés par des équipes concurrentes dans le domaine. Cette remarque concerne notamment la signalisation intracellulaire impliquée dans les phénomènes de consolidation mnésique, l'utilisation d'un vecteur viral pour surexprimer CREB dans l'hippocampe, ou encore l'étude d'un nouveau modèle de souris transgéniques de la maladie d'Alzheimer.

A l'heure actuelle, l'équipe n'a obtenu aucun financement extérieur. La recherche de ces financements doit être une priorité pour assurer la viabilité de l'équipe durant le prochain quadriennal.



La principale originalité porte sur le rôle du thalamus dans les processus de mémoire dépendant de l'hippocampe. Le champ d'étude de l'équipe (neurobiologie moléculaire de la mémoire, vieillissement, pathologies cognitives) est l'objet d'une concurrence internationale très vive. Pour s'affirmer dans ce contexte, l'équipe doit développer ses spécificités et construire des hypothèses originales. On peut regretter en particulier que ses projets ne se focalisent pas davantage sur certains de ses résultats précédents (modification des voies de signalisation au cours du processus de consolidation des mémoires aversives).

- **Conclusion :**

- **Avis :**

- L'avis est favorable. L'équipe est d'un très bon niveau scientifique. Elle est cependant en restructuration profonde et la qualité des différents thèmes de recherche dans le projet est assez inégale.

- **Points forts et opportunités :**

- Les points forts de l'équipe concernent sa capacité technique à analyser des mécanismes moléculaires de signalisation dans le cerveau au cours de tâches mnésiques ainsi que son intérêt pour le thalamus médian dans la mémoire déclarative. Le recrutement d'un jeune chercheur dans l'équipe est aussi un atout majeur.

- **Points à améliorer et risques :**

- Les objectifs de plusieurs projets de l'équipe doivent être mieux définis pour essayer de mieux s'affirmer vis-à-vis de la concurrence. Le manque de financement externe constitue un risque important.

- **Recommandations :**

- Le thème d'étude de l'équipe est très intéressant et constitue un atout pour le projet de l'INICIA. Du fait de l'absence actuelle de contrat externe, le laboratoire doit prendre des mesures de soutien spécifique pour cette équipe.



Intitulé de l'équipe (10) : Interactions entre émotions et systèmes de mémoire : du vieillissement normal au pathologique

Responsable : M. Daniel BERACOCHEA

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 3 | 3 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 2 | 2 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 1 | 1 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 8 | 4 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 2 | 2 |

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

Cette équipe étudie la modulation exercée par les émotions sur la consolidation et le rappel des informations mnésiques. Parmi les structures cérébrales étudiées, le groupe s'intéresse aux interactions entre l'amygdale, le cortex préfrontal et l'hippocampe en examinant notamment comment ces structures peuvent, par des changements de leur niveau d'activité, moduler la prise d'informations, leur stockage en mémoire et leur restitution.

Il s'agit de recherches en cohérence avec les interrogations actuelles sur les facteurs interagissant avec la mémoire, parmi lesquels le vieillissement qui constitue un axe émergent de l'équipe. La composition de l'équipe est restée stable par rapport au contrat quadriennal précédent.

La production scientifique est très importante en quantité (44 articles de rang A sur la période 2005-2009 dont 4 à IF supérieur à 7 et 9 à IF supérieur à 5), la plupart des articles ayant paru dans des revues de bon niveau (Pharmacol. Biochem. Behav., Behav. Brain Res., Neuroscience, Psychopharmacology, Neurobiol. Learn. Mem., etc.), voire, pour certains, très bon niveau (Prog. Neurobiol., Cereb. Cortex, Neuropsychopharmacology, ou encore Nature).

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Au plan du rayonnement, l'équipe est très bien perçue mais devrait avoir une ambition plus affirmée pour diffuser ses résultats sous forme de conférences invitées. Elle développe une collaboration avec une équipe de renommée internationale dans le domaine. Il faut encourager ce type d'initiative qui devra être multipliée.



L'équipe a bénéficié de nombreux contrats de recherche, dont certains avec l'industrie (Servier, Novartis, etc.), ce qui est notable compte tenu de la nature fondamentale des recherches entreprises. La plupart de ces contrats sont d'un montant relativement modéré mais permettent de financer le fonctionnement de l'équipe de même que plusieurs doctorants (contrat CIFRE par exemple).

Cette équipe est active en matière de formation (4 thèses soutenues au cours des 4 années passées; 4 thèses en cours; nombreux encadrements de master) et trouve les financements nécessaires pour atteindre ses objectifs.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

Le responsable a su maintenir une grande cohésion au sein de son équipe, les seuls départs enregistrés au cours du contrat quadriennal passé correspondant à des départs à la retraite. Cet aspect est un point très positif, d'autant plus que la constitution de l'équipe actuelle résulte d'une restructuration interne datant de quatre ans. Etant composée pour moitié d'enseignants-chercheurs, l'équipe est très impliquée dans la formation et joue un rôle actif dans les instances universitaires.

L'équipe contribue largement à la vie universitaire comme en témoignent les interventions de ses membres dans différentes instances et jurys.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet est dans la continuité des recherches réalisées lors du précédent contrat quadriennal au plan des questions posées. Il repose en grande partie sur de nouvelles techniques, incluant l'utilisation de protocoles comportementaux sophistiqués et souvent très originaux, des manipulations pharmacologiques (permanentes ou réversibles) ciblées de certaines structures cérébrales, des techniques de marquage immunohistochimique des zones activées, la microdialyse et l'évaluation électrophysiologique de la plasticité synaptique. Cet arsenal, s'il est mis en œuvre efficacement, devrait sans aucun doute amener l'équipe à produire des résultats originaux susceptibles d'affermir son image à l'extérieur.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

L'avis est favorable. Il s'agit d'une équipe très productive dont le thème de recherche est parfaitement identifié et original dans le contexte national.

- **Points forts et opportunités :**

Ceux-ci sont principalement un créneau de recherche original, une grosse production scientifique, la cohésion de l'équipe, et la maîtrise de nombreuses techniques.

- **Points à améliorer et risques :**

L'équipe aurait tout à gagner en affichant plus d'ambitions à plusieurs niveaux (nature des supports de publication, ouverture internationale, participation à des contrats nationaux et internationaux, etc.). L'intégration des différentes techniques dont disposent les membres de l'équipe est un plus, qu'il conviendra d'exploiter au maximum.



Intitulé de l'équipe (11) : Perception Auditive et Développement

Responsable : M. Laurent DEMAMY

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 2 | 2 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 1 | 1 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 1 | 1 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 5 | 1 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 3 | 3 |

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

Cette équipe, composée d'un chercheur CNRS, d'un Professeur des Universités et d'un PU-PH, est dirigée par un leader mondial dans le domaine de la psychoacoustique.

L'un des principaux résultats de cette équipe concerne la découverte et la caractérisation de «Frequency Shift Detectors» qui serviraient à lier les informations acoustiques correspondant à un même flux sonore.

Un PUPH de pédopsychiatrie, spécialiste du développement de l'enfant rejoindra l'équipe au prochain quadriennal. Ses publications dans des revues psychiatriques sont aussi de très bon niveau (par exemple dans Psychological Medicine IF 4,7). Ce clinicien s'intéresse plus particulièrement aux enfants et adolescents souffrant de troubles envahissant du développement ou de troubles déficitaires de l'attention. Il a notamment participé à des études en imagerie cérébrale (tenseur de diffusion) qui ont révélé des anomalies anatomiques chez des enfants souffrant d'autisme. Il a lui aussi des collaborations nationales et internationales (Canada, Pays-Bas).

L'équipe publie très régulièrement (2-3 fois/an) ses travaux dans le journal de référence du domaine (Journal of the Acoustical Society of America). Ils ont de plus publié dans des revues prestigieuses comme Psychological Review (IF 11,7) et Psychological Science (IF 4,8) ainsi que plusieurs chapitres dans des ouvrages de référence.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

L'équipe jouit d'une très bonne réputation au niveau international ; elle a établi des collaborations avec des équipes anglaises et américaines de très haut niveau. Le responsable de l'équipe est régulièrement invité à des conférences internationales et a reçu récemment le prix de la société française d'acoustique.



Le travail sur la psychoacoustique attire régulièrement des post-doctorants étrangers mais peu d'étudiants en thèse. Parallèlement, les travaux sur les troubles du développement ont donné lieu à deux thèses co-encadrées avec des chercheurs de l'équipe 12 et deux autres thèses.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

Les deux composantes, fondamentale et clinique de cette équipe (psychoacoustique et pathologie du développement) ont décidé de s'associer autour d'un projet ayant pour but de rechercher des altérations perceptives de bas niveau chez les sujets autistes. Le recrutement de jeunes patients atteints du syndrome d'Asperger, capable de communiquer et de se conformer aux consignes des protocoles de psychophysique assure la faisabilité des projets de l'équipe.

Le responsable de l'équipe a choisi de se rattacher à un autre Master et à une autre école doctorale afin d'avoir accès à des étudiants dont la formation sera plus appropriée par rapport aux axes thématiques de l'équipe. Ces choix devraient permettre de bénéficier d'une plus grande dynamique pour les projets futurs et devrait souder l'équipe autour d'un axe thématique commun.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet proposé comporte à la fois des axes qui ont directement dans la continuité des recherches antérieures (sur les « frequency-shift detectors ») et des projets nouveaux. L'hypothèse d'un sur-fonctionnement perceptif chez les enfants autistes a conduit notamment l'équipe à bâtir un projet dont l'originalité incontestable consistera à sonder les capacités perceptives de ces enfants grâce à des tests psychophysiques élaborés. Étant données les excellentes expertises présentes dans l'équipe, ce projet est vivement à encourager.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

Il s'agit d'une très bonne équipe, très reconnue au niveau international qui a su développer des axes de recherches originaux dans son domaine.

- **Points forts et opportunités :**

La cohésion de l'équipe est évidente et les projets alliant recherches fondamentales et cliniques sont très originaux.

- **Points à améliorer et risques :**

Il est important d'engager des collaborations avec des équipes d'imagerie fonctionnelle afin de démarrer des recherches alliant psychoacoustique et imagerie cérébrale au cours du prochain quadriennal. L'établissement de tels liens scientifiques devrait être facilité par l'arrivée de l'équipe 12 dans le projet INCIA.

- **Recommandations :**

Cette équipe aurait certainement intérêt à envisager des collaborations avec des équipes maîtrisant les techniques d'imagerie cérébrale (comme par exemple l'équipe 12 du futur laboratoire). Bien que des tentatives n'aient pas abouti dans le passé (en IRMf ou en potentiel évoqué), de telles collaborations permettraient de valider certaines hypothèses sur le substrat neuronal des « frequency shift detectors » et renforceraient l'insertion de cette équipe dans le futur laboratoire.



Intitulé de l'équipe (12) : Neurosciences cognitives humaines et neuro-imagerie

Responsable : MM. ALLARD et J. SWENDSEN

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 6 | 6 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 3 | 2 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | | |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 3 | 4 |
| 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 2.7 du dossier de l'unité) | 5 | 6 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 6 | 6 |

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

L'équipe a une thématique importante autour de la neuroimagerie et de la cognition humaine. Au cours du quadriennal précédent, elle faisait partie de l'UMR-CNRS 5231. L'équipe dispose d'un plateau technique exceptionnel pour mener des explorations de neuroimagerie multi-modalité (IRM, SPECT, TEP), parallèlement à un suivi éthologique en vie quotidienne.

Les recherches étaient axées autour de nombreuses pathologies (syndromes obsessionnels-compulsifs, déficits cognitifs de la sclérose multiple, dystonie, sujets sains en TEP, déficits neurologiques et neuroimagerie, imagerie neurooncologique,...). Le bilan de cette activité de recherche est excellent.

Bien qu'assez récemment constituée, l'équipe est bien structurée et fait preuve de dynamisme et de productivité autour de 2 grands thèmes développés portant sur le vieillissement cognitif et vulnérabilités aux pathologies cérébrales et les troubles psychiatriques. La production scientifique est de bon niveau tant par le nombre que par la qualité des journaux (70 publications entre 2005 et 2009, dont 18 avec un impact factor > 6). 6 thèses de doctorats ont été soutenues et 5 sont actuellement en cours.

Les recherches développées supposent des liens étroits avec certains secteurs hospitaliers spécialisés qui ont été développés depuis de nombreuses années par les membres de l'équipe, ce qui assure une pérennité aux travaux de recherche menés.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

La visibilité nationale et internationale des membres de l'équipe est bonne (9 conférences invités, 2 activités éditoriales, 2 organisations de congrès).

Comme nous l'avons mentionné précédemment l'équipe a fait soutenir 6 thèses de doctorats et 1 HDR. 5 thèses sont actuellement en cours. L'équipe accueille 2 chercheurs étrangers. Elle a recruté 1 IR CNRS en 2008 et 2 post-docs.

L'utilisation du plateau technique d'imagerie de haut niveau est à l'origine de l'obtention de nombreux contrats externes de type applicatif (4 ANR, 1 GIS-CNRS, 4 PHRC, 2 contrats de valorisation privés).

L'équipe participe à plusieurs programmes nationaux (cf. les contrats ANR)

Les membres de l'équipe participent à des actions de valorisation scientifiques (revues grand public) et à des activités d'évaluation scientifiques (DRCI-CHU, MILDT, France Alzheimer)

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

La restructuration de l'équipe a permis d'élaborer une stratégie de recherche ciblée sur des pathologies neurodégénératives. Ce choix scientifique est pertinent. Il permet une meilleure visibilité de la recherche de l'équipe. L'équipe est dirigée par un DR CNRS et un PU-PH. C'est une excellente stratégie bien adaptée à un tel programme à l'interface recherche clinique / cognition.

L'équipe est constituée d'une majorité d'enseignants-chercheurs avec une activité d'enseignement importante dans le domaine des neurosciences.

- **Appréciation sur le projet :**

Parmi les projets spécifiques ont été présentés notamment les suivants : Etudes des démences de type Alzheimer; Etudes des démences à corps de Levy; Etudes des pathologies neurovasculaires; Etudes des déficits productifs et perceptifs de la prosodie chez les autistes.

Le thème sur l'Autisme a pour objectif principal d'appliquer les outils récents de la neuroimagerie et de la psychologie cognitive à la compréhension de l'étiologie et la physiopathologie des troubles du système nerveux central, notamment, l'étude des déficits perceptifs de la prosodie et ses corrélats en termes de déficits perceptifs chez les autistes; par ailleurs d'intéressants résultats récents portent sur la physiopathologie et le diagnostic précoce des pathologies neurodégénératives. Ces thèmes apparaissent comme les deux composantes majeures de l'activité future de l'équipe.

Cet axe imagerie est une priorité de l'INCIA. Un professeur sera nouvellement recruté pour développer une plateforme d'imagerie micro-TEP chez l'animal. Ce thème important doit renforcer le programme de recherche de cette équipe et de façon générale le programme sur l'imagerie petit animal à l'INCIA.

Le projet de recherche est particulièrement innovant dans l'étude des pathologies neurodégénératives. La structuration de l'équipe et les nombreuses collaborations qu'elle entretient assurent la faisabilité du programme de recherche proposé.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

Extrêmement favorable. Sous l'impulsion des deux responsables de l'équipe, les thèmes de recherche représentent un axe innovant ayant déjà conduit à des publications dans des revues bien ciblées.



– Points forts et opportunités :

Le contexte créé par la constitution de l'INICIA doit encourager les membres de cette équipe à renforcer des liens de collaboration les plus étroits avec d'autres équipes et notamment : l'équipe 10 dont certaines thématiques de recherche sur le vieillissement normal et pathologique sont proches et l'équipe 1 dont l'expertise en matière de neuroimagerie pourrait faciliter les travaux de neuroimagerie chez l'animal.

– Points à améliorer et risques :

L'intégration dans l'INICIA se fera essentiellement par l'arrivée de l'imagerie du petit animal. Les compétences qui seront apportées par l'équipe actuelle seront très importantes pour le succès de cette nouvelle imagerie. Les demandes de l'ensemble des équipes de l'INICIA sont très importantes, il faudra veiller à ce que le groupe « petit animal » soit de taille suffisante pour que le groupe « Homme » ne se transforme pas en prestataire de service.

– Recommandations :

Compte tenu des atouts de l'équipe 12 et des préoccupations du comité vis-à-vis de la stratégie scientifique à l'INICIA, l'émergence d'un axe transversal sur l'application de l'imagerie multimodalité (IRM, TEP, électrophysiologie) chez l'animal serait un axe fédérateur et de consolidation aux programmes de recherche de plusieurs équipes. On recommande l'émergence au sein de l'équipe 12 d'un tel axe fédérateur aux équipes l'INICIA. Il est également important d'encourager les chefs d'équipes à veiller à ce que les jeunes chercheurs du groupe publient également dans les meilleurs journaux de leurs disciplines.

| Note de l'unité | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|-----------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A | A | A+ | A+ | A |

Nom de l'équipe (1) : Organisation et adaptabilité des systèmes moteurs

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A+ | A+ | A | A+ | A+ |



Nom de l'équipe (2) : Comportement, développement et réseaux neuronaux

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A+ | A | A | A+ | A+ |

Nom de l'équipe (3) : Coordination et Plasticité des Générateurs Spinaux (CPGs)

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A | A | A | A+ | A+ |

Nom de l'équipe (4) : Neurotechnologie et dynamique des réseaux

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A+ | A | A | A+ | A+ |

Nom de l'équipe (5) : Homéostasie - Allostasie - Pathologie - Réhabilitation

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A | A | A | A | A |



Nom de l'équipe (6) : Neuropsychopharmacologie de l'addiction

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A | A | A+ | A+ | A |

Nom de l'équipe (7) : Neurobiologie des fonctions exécutives

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| B | B | B | A | B |

Nom de l'équipe (8) : Neurogénétique des fonctions cognitives

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A | B | A+ | A | A |

Nom de l'équipe (9) : Consolidations cellulaire et systémique des représentations mnésiques

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| B | B | B | A | B |



Nom de l'équipe (10) : Interactions entre émotions et systèmes de mémoire : du vieillissement normal au pathologique

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A | A+ | A | A | A |

Nom de l'équipe (11) : Perception Auditive et Développement

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A | A+ | A | A | A |

Nom de l'équipe (12) : Neurosciences cognitives humaines et neuro-imagerie

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A | A | A | A+ | A+ |

Après avoir pris connaissance du rapport positif de l'AERES sur notre projet d'unité de recherche intitulé "Institut des Neurosciences Cognitives et Intégratives d'Aquitaine" qui résulte d'une fusion reconfiguration des UMR CNRS "Centre de Neurosciences Intégratives et Cognitives" et "Mouvement Adaptation Cognition", nous sommes renforcés dans notre volonté de porter un projet original dont la pertinence scientifique et humaine a été soulignée et favorablement appréciée.

Afin d'aider à compléter le bilan dressé par le comité, nous nous permettons d'apporter ci-dessous certains compléments d'information ainsi que quelques corrections factuelles qui tiennent compte notamment des dernières évolutions de plusieurs équipes, et qui peuvent être à même de peser dans l'évaluation finale de notre projet.

D'un point de vue plus général, un critère sur lequel nous voulons insister, et pour lequel des évolutions significatives se sont dessinées au cours des derniers mois, est la lisibilité tant nationale qu'internationale de notre projet de recherche (à titre d'exemple, des prix ont été attribués à des communications (top 1 %), un responsable d'équipe est devenu éditeur associé du meilleur journal de sa discipline...) et l'attractivité qui en découle. Ainsi, depuis la venue du comité d'évaluation, plusieurs chercheurs et enseignants-chercheurs ont demandé à rejoindre notre projet à très court terme et plusieurs autres démarches sont en cours concernant des chercheurs qui souhaitent nous rejoindre.

Equipe 1 : "**Organisation et Adaptabilité des Systèmes Moteurs**" resp. J Simmers

Un chercheur (CR1, INSERM) intégrera l'équipe (mobilité) dès le mois de juillet 2010. En totale cohérence avec les thématiques de recherche du groupe, ce chercheur étudiera les mécanismes cellulaires, modulateurs et génétiques impliqués dans la mise en place, pendant le développement embryonnaire, de la capacité de réseaux neuronaux centraux à exprimer une plasticité fonctionnelle.

Equipe 3 : "**Coordinations et Plasticités des Générateurs Spinaux**" resp. D Morin

Dans le but de compléter l'évaluation de cette équipe, il convient de porter à la connaissance des membres du comité AERES des points nouveaux importants, gages d'attractivité et d'adhésion au projet de recherche que nous développerons au sein de l'INCLIA :

- Un maître de conférences de l'université Bordeaux 2, physicien de formation, a rejoint l'équipe depuis janvier 2010 afin de renforcer la thématique axée sur la biomécanique et la motricité humaine et d'accroître également l'effort d'interdisciplinarité mené dans l'unité.

- Un chercheur, actuellement chercheur post-doctorant, a été classé en position d'admis au concours 2010 de recrutement CR1 CNRS dans la section 27 Comportement Cognition Cerveau. Sa connaissance du fonctionnement des réseaux spinaux chez l'animal (rat, chat) et son expertise dans le domaine de la récupération fonctionnelle post-lésionnelle renforceront la thématique centrée sur l'étude de la plasticité spinale.

Ces différents points permettent, d'ores et déjà, de répondre aux recommandations formulées par le comité d'évaluation AERES dans son rapport sur notre unité et plus précisément sur cette équipe.

Equipe 6 : "Neuropsychopharmacologie de l'addiction", resp. M Cador

Parmi les points à améliorer, il est fait mention dans le rapport que nous devrions nous intéresser de façon plus poussée aux mécanismes cérébraux à l'origine des effets des drogues. Nous sommes d'accord avec cette recommandation du comité, et nous avons déjà initié plusieurs projets (dont deux ont été financés en 2009 par une ANR) et nous développons actuellement au sein de l'équipe (grâce au recrutement de plusieurs ingénieurs de recherche) plusieurs techniques (CatFish, électrophysiologie chez l'animal se comportant, utilisations de souris KO...) qui nous permettront de mieux comprendre les mécanismes neurobiologiques mis en jeu. De plus, en collaboration avec d'autres équipes bordelaises les mécanismes cellulaires dans la plasticité induite par les drogues sont étudiés (1 article dans J of Neuroscience en 2010).

Equipe 7 : "Neurobiologie des fonctions exécutives", resp. G Di Scala

Nous souhaitons porter les éléments complémentaires suivants à l'attention du Comité :

- En ce qui concerne l'attractivité et le rayonnement de l'équipe, les efforts développés en psychologie expérimentale animale, un domaine où la France est largement absente, nous valent une reconnaissance croissante auprès de nos collègues de l'école anglo-saxonne. Nous soulignons notamment notre accueil d'un chercheur post-doctoral (Nathan Holmes) de l'University of New South Wales (UNSW, Sydney, Australie) et la cotutelle de thèse qui nous a été proposée par le Professeur Westbrook (UNSW). L'équipe œuvre à la promotion de ce domaine original d'étude, notamment par l'organisation de deux congrès internationaux, sa participation à trois comités de programmes de congrès nationaux ainsi que l'organisation de trois symposiums. Les évaluations d'articles et de contrats de recherche qui nous sont demandées en nombre croissant nous encouragent à poursuivre dans la direction prise. Comme cela l'a été souligné par le Comité, l'activité de publication ainsi que l'impact de ces publications a été significativement augmenté (à noter 3 J Neuroscience et un facteur d'impact moyen de 4.02). Le Comité a bien noté notre volonté de développer les nouvelles techniques (électrophysiologie, modélisation) nécessaires à la réalisation de notre projet, et nous comptons sur notre notoriété croissante pour développer rapidement un réseau de collaborations dans le cadre de demandes de financement ANR (trois demandes d'ANR en 2010 (2 ANR blanches, dont une en tant que coordinateur, et une ANR blanche internationale).

- L'équipe est d'autre part fortement engagée dans les cursus de formation des étudiants sur le campus bordelais tant au niveau Licence que Master avec notamment un enseignant-chercheur responsable de la formation CAPES/AGREG de Biologie de l'Université Bordeaux 1.

Equipe 8 : "Neurogénétique des fonctions cognitives", resp. W Crusio

Certains points de l'activité de cette équipe qui semblent n'avoir pas été suffisamment explicités et qui font que nous comprenons mal certaines critiques méritent quelques éclaircissements :

- Le premier point important concerne l'appréciation sur le rayonnement de cette équipe qui est jugé seulement "satisfaisant", et ce, alors que ses membres ont reçu un nombre extrêmement significatif d'invitations pour des conférences (11) et appartiennent à 19 editorial boards. Son responsable est éditeur en chef de la revue Genes, Brain and Behavior. C'est la seule revue de publications originales en neurogénétique comportementale. En plus de son travail d'éditeur le responsable d'équipe a fait un travail d'analyse sur les standards à atteindre dans cette recherche. Ces analyses ont d'ailleurs fait l'objet d'un commentaire éditorial dans Nature Neuroscience (2009, 12:1075). De plus, les membres de l'équipe ont organisé plusieurs congrès internationaux. Ils sont également régulièrement sollicités pour expertiser des manuscrits, des demandes de promotions, des thèses, ainsi que des demandes de contrat au niveau national (INRA, AFM, etc.) et

international (NIH, Alzheimer Association, The Wellcome Trust, Universités en Suède, Etats-Unis, Canada, Israël, etc...).

- Un deuxième point important concerne le financement de notre recherche qui a été jugé d'un "bon niveau". Nous voudrions de nouveau préciser que notre équipe a obtenu de nombreux contrats de recherche (11), pour une valeur totale de plus de 1,5 million d'Euros. Cette somme a été obtenue auprès d'agences nationales françaises (ANR et autres) ou étrangères (NIH, March of Dimes, Hereditary Disease Foundation). À ce sujet il faut noter que l'équipe a reçu l'un des deux contrats donnés par les National Institutes of Health à des chercheurs travaillant en France.

- Enfin, le dernier point concerne la production scientifique qui, avec 31 publications, est 3 fois plus élevée que les critères requis par l'AERES d'une publication par an par chercheur et 1 publication tous les 2 ans par enseignant-chercheur. Nous avons publié dans des journaux tels que Journal of Neuroscience, Biological Psychiatry, et FASEB Journal et plusieurs articles publiés par nous dans d'autres journaux, à facteur d'impact certes moins élevé, sont toutefois dans le top 10% des articles les plus cités dans le domaine des Neurosciences.

Ainsi, compte tenu que cette équipe est constituée d'un chercheur à temps complet et de trois enseignants-chercheurs, les recommandations concernant la production et la visibilité internationale nous apparaissent pour le moins injuste. Par ailleurs, nous éprouvons de la déception à ce que nos efforts pour intégrer des chercheurs d'origines diverses (mais avec des intérêts parallèles) ne donnent pas un avis plus enthousiaste que "favorable".

Equipe 9 : "**Consolidation cellulaire et systémique des représentations mnésiques**", resp. J. Micheau.

Le financement de la recherche a été souligné comme un point à améliorer. D'ores et déjà, l'équipe a tenu compte de ces remarques et actuellement un effort particulier dans la recherche de subventions est fourni puisque Mathieu Wolf (CR2 recruté en 2008) a déposé un projet ANR dans le cadre de l'appel à Projet « Jeune Chercheur » sur la thématique du thalamus et qu'en collaboration avec l'équipe de Michèle Allard (équipe 12), nous allons soumettre des projets à vocation « translationnelle » en réponse à plusieurs appels à Projet dans le cadre du Plan Alzheimer 2008-2012 (ANR, AAP). Par ailleurs nous constituons sur ce thème un réseau européen afin de répondre en 2011 à des appels à Projet (ERA-NET).

Un deuxième point concerne le projet de recherche pour lequel nous souhaitons apporter des précisions. Cette équipe est issue de mouvements liés à la restructuration des Neurosciences Bordelaises et résulte de l'éclatement de deux équipes du CNIC et se constitue autour du thème de la consolidation mnésique tant dans ses aspects moléculaires que systémiques. Cette opportunité nous permet de recentrer notre thématique de recherche sur le concept innovant du « système hippocampique étendu » incluant notamment les noyaux antérieurs du thalamus et sur l'aspect marginalement abordé dans la littérature, de la dynamique d'activation d'une voie de signalisation dans une structure d'intérêt en fonction du type de mémoire mis en jeu. Dans ce cadre, nous combinons des techniques d'imagerie cérébrale (immunohistochimie) à des techniques d'intervention locale (pharmacologiques et pharmacogénétiques). Ces travaux sont abordés dans le contexte de modèles de déficits mnésiques tels que la lésion thalamique, le vieillissement et modèles de souris Alzheimer.

Equipe 10 : "**Interactions entre émotions et systèmes de mémoire : du vieillissement normal au pathologique**", resp. D Beracochea

L'appréciation portée sur l'équipe apparaît décalée par rapport aux commentaires généraux très positifs qui témoignent du dynamisme de l'équipe.

En particulier, la proportion élevée d'enseignants-chercheurs de l'équipe est un élément important à prendre en compte au regard i) du nombre très élevé de publications (**44**), ii)

du nombre de contrats de recherche obtenus (**12** dont 6 avec des organismes publics) pour un montant conséquent de près de 350K€ hors crédits récurrents, autorisant une pleine autonomie financière; iii) de l'activité de formation (**8 thèses encadrées**, dont 4 soutenues et 4 en cours dont une bourse CIFFRE + nombreux masters).

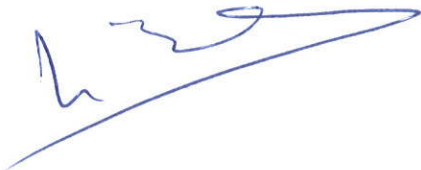
Deuxièmement, il est recommandé de « *développer des collaborations avec des équipes de renommée internationale dans le domaine* ». Nous avons d'ores et déjà de nombreuses collaborations internationales en cours (Carmen Sandi,, Univ de Lausanne; G. Richter-Levin (Univ. Haifa), George F. Koob (Scripps Institute, CA); D Diamond (Univ. Florida,); Jean-Pierre Changeux (Institut Pasteur); Daniel Hoyer (Novartis, Suisse). Ces collaborations ont donné lieu à plusieurs publications dont certaines dans des revues à très haut niveau d'impact (Nature, PNAS, Prog in Neurobiology). Par ailleurs, les publications de l'équipe sont appréciées : depuis 2005, trois articles ont été cités plus de 100 fois et 1 publication figure dans le **top 1%**, avec près de **200 citations** (source ISI).

Equipe 11 : "**Perception auditive et développement**", resp. L Demany

Le rapport du comité AERES recommande à cette équipe de ne pas se limiter à des études psychophysiques et d'entreprendre des recherches en imagerie cérébrale.

Nous souhaitons signaler à cet égard que l'équipe compte entreprendre dès cette année des études électroencéphalographiques (EEG) concernant le substrat neuronal des "frequency-shift detectors" et du phénomène auditif de "rehaussement". L'équipe bénéficie pour cela d'un post-doc, Samuele Carcagno, dont la thèse a été entièrement consacrée à des études EEG. Afin d'acquérir un système EEG et de prolonger le séjour à Bordeaux de Samuele Carcagno, l'équipe vient de faire une demande de financement à l'ANR (Programme Blanc 2010), conjointement avec l'équipe "Audition" de l'UMR CNRS 8158 (ENS et Université Paris-Descartes ; responsable : Daniel Pressnitzer). En cas d'échec de cette demande à l'ANR, nous comptons réaliser malgré tout les études EEG projetées, en collaboration avec l'équipe 12 de l'INCIA.

Le Directeur du CNIC (07-10)
Docteur Georges DI SCALA



Le Directeur du MAC (07-10)
Docteur Jean-René CAZALETS



Le porteur du projet INCIA (11-14)
Docteur Jean-René CAZALETS



Le Président de l'Université Bordeaux 1
Professeur Alain BOUDOU



Nous remercions le comité de l'AERES pour son travail et le rapport qu'il nous a proposé. Ce rapport reflète les points forts, les opportunités, les points à améliorer et les risques des différentes équipes de notre laboratoire et des futurs départements de notre future unité. Nous nous appuyerons donc largement sur les différentes remarques et suggestions proposées par le comité AERES.

Nous souhaitons toutefois apporter quelques précisions sur des points importants touchant aux plateformes du laboratoire et à la structuration d'un des groupes du laboratoire.

En ce qui concerne la plateforme de Nano-Spectro-Imagerie (NSI), nous souhaitons souligner que cette plateforme ne dispose de locaux que depuis le mois de juin 2009 et que seule une partie des équipements ont été mise en place. Ainsi, la première source laser n'a été installée qu'au mois de juillet 2009. Une grande partie des équipements optiques manquent encore (oscillateur paramétrique optique, spectromètre, transport de faisceau...). Plusieurs mois seront encore nécessaires pour que cette installation soit pleinement opérationnelle. Le comité AERES n'a donc pas souhaiter émettre un avis sur cette plateforme. Cependant, pour répondre aux recommandations du comité, nous souhaitons dès à présent souligner qu'un comité de suivi et d'utilisation de la plateforme sera très prochainement constitué. Ce comité veillera :

- A rendre cette plateforme très rapidement opérationnelle.
- A effectuer une sélection des différents projets très ambitieux déjà proposés par les différents chercheurs du laboratoire et aider à leurs développements harmonieux (actuellement quatre équipes ont ouvertement dit qu'elles souhaitent rapidement proposer des actions de recherche).
- A ouvrir cette plateforme à des collaborations à l'échelle locale, et nationale et voire internationale si l'opportunité se présente.

Pour la plateforme COLA, nous remercions le comité pour ces différentes remarques et suggestions. Même si notre expérience dans la gestion et l'ouverture de plateforme est nouvelle au laboratoire, les différents points que nous présentons ci-dessous indiquent que nous partageons les points de vue et les remarques du comité AERES.

- Nous étions conscients du fait que l'utilisation du potentiel important des plateformes COLA1 du CPMOH et du CELIA passait par la mise en place d'un comité scientifique commun CELIA-CPMOH. Dans ce but, nous avons déjà eu des réunions de travail avec le CELIA. Celles-ci devraient nous permettre d'atteindre très rapidement cet objectif.

- Nous souhaitons ouvrir largement cette plateforme :

1. Une page WEB attachée au site WEB du laboratoire existe depuis plusieurs mois (<http://www.cpmoh.cnrs.fr>) à la rubrique plateforme expérimentale du CPMOH. Des plaquettes présentant les caractéristiques des équipements de cette plateforme et des modalités d'accès sont régulièrement distribuées à nos collaborateurs et aux visiteurs du laboratoire. Enfin, nous venons de lancer un appel d'offres pour du temps de temps de faisceau auprès des abonnés du réseau LASUR. Pour accroître la visibilité de cette plateforme, d'autres actions sont en cours.

2. Par ailleurs, sur cette plateforme une expérience en collaboration avec l'équipe de Xavier Sarazin au laboratoire de l'accélérateur linéaire de Saclay est programmée au mois de février.

Enfin concernant le groupe Nano-physique et transition de phase dirigé par M. A. Bouzdine, nous souhaitons apporter quelques précisions. M. F. Pistolesi est actuellement affecté à 60% de son temps au CPMOH. Il a en effet souhaité pouvoir continuer à bénéficier du rattachement au Laboratoire de Physique et Modélisation des Milieux Condensés (UMR 5493) dans lequel il encadre notamment un étudiant en thèse. Son rattachement au groupe de Nano-Physique et Transition Phases a donc paru souhaitable à la direction du CPMOH avec son accord et celui d'A. Bouzdine. Cependant au terme du présent contrat quadriennal, il sera rattaché à 100% au CPMOH. Toujours en accord avec la direction du laboratoire, il animera la thématique de nano-électromécanique dans le département Matière Condensée du LOMA.

Le Directeur du CPMOH (07-10)
Docteur Eric FREYSZ

Le Porteur du projet du LOMA (11-14)
Docteur Jean-Pierre DELVILLE



Le Président de l'Université Bordeaux 1
Professeur Alain BOUDOU

