



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur

l'unité :

Mobilités : Attention, Orientation
et Chronobiologie

(UPRES-EA 3917, INSERM ERI27)

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université de Caen Basse-Normandie

INSERM

Novembre 2010



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
l'unité :
Mobilités : Attention, Orientation
et Chronobiologie
(UPRES-EA 3917, INSERM ERI27)
sous tutelle des
établissements et organismes :
Université de Caen Basse-Normandie
INSERM

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Novembre 2010



Unité

Nom de l'unité : Mobilités : Attention, Orientation et Chronobiologie

Label demandé : Unité INSERM

N° si renouvellement : UPRES-EA 3917, INSERM ERI27

Nom du directeur : M. Pierre DENISE

Membres du comité d'experts

Président :

M. Vincent NOUGIER, Université Joseph Fourier, Grenoble

Experts :

M. Bruno CLAUSTRAT, Praticien biologiste, Hospices civils de Lyon

M. Christian COLLET, représentant du CNU

Mme. Agnès ROBY-BRAMI, INSERM, Université Paris Descartes, représentant la CSS3 INSERM

M. Nicola MAFFIULETTI, Clinique Schulthess, Zurich, Suisse

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. François CURY

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

Mme. Claire ANDES, Pôle recherche de la Région Basse Normandie

M. Jean-Louis LAGARDE, VP CS de l'université de Caen-Basse Normandie

Mme Marie-Joséphine LEROY-ZAMIA, INSERM, Chargée de mission au département de l'évaluation de l'INSERM

Mme Christine MAZINGUE, Délégation Régionale de l'INSERM

M. Angel PIQUEMAL, Directeur Général du CHU de Caen



Rapport

1 • Introduction

- **Date et déroulement de la visite** : 17 novembre 2010

Le programme de la visite s'est déroulé selon le plan suivant :

8h30-9h : Réunion à huis clos du comité d'experts

9h-9h40 : Présentation de l'unité

9h40-11h40: Echange entre le comité d'experts et l'unité

11h40-12h : Rencontre à huis clos avec les doctorants

12h-12h20 : Rencontre à huis clos avec le personnel technique

12h20-12h40 : Entretien à huis clos avec le directeur de l'unité

12h40-13h : Rencontre à huis clos avec la tutelle

13h-14h30 : Pause déjeuner

14h30-16h30 : Discussion interne (huis clos) du comité d'experts (rédaction du rapport)

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

L'unité « Mobilités : Attention, Orientation, Cognition » a été créée très récemment, le 1er janvier 2008, dans le cadre d'une recomposition de deux unités de l'université de Caen. Le 1er janvier 2009 elle a obtenu le statut d'ERI (ERI 27) de la part de l'INSERM, d'une part, et du Conseil Régional de Basse-Normandie, d'autre part. Cette unité est située à la fois dans l'enceinte du CHU de Caen et dans les locaux de l'université de Caen (UFR STAPS).

Cette unité s'intéresse à différentes fonctions physiologiques et/ou cognitives jouant un rôle prépondérant dans les accidents liés à la mobilité, au travers des mécanismes nerveux de nature attentionnelle, d'orientation spatiale et des fluctuations temporelles de ces mécanismes.

- **Equipe de Direction** :

L'équipe de direction est composée du Directeur de l'Unité (M. Pierre DENISE) et du Directeur-Adjoint (M. Damien DAVENNE), entourés d'un bureau de quatre membres (M. Nicolas BESSOT, Mme Chantal CHAVOIX, Mme Gaëlle QUARCK et M. Antoine GAUTHIER) qui représentent les différents axes thématiques de l'unité.



- 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) | 14 | 18 |
| 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 y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité) | 4 | 1 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 1,5 | 1,5 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 2 | |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité) | 6 | |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 9 | 11 |

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité :

Le projet présenté est cohérent et attractif. Il s'appuie sur des interactions fortes entre les membres composant l'unité autour de projets scientifiques clairement définis. La visibilité extérieure de l'unité est très forte localement et dans l'environnement régional et national, mais elle reste plus limitée au plan international. Dans ce contexte, des collaborations internationales sont à développer. Pour la période 2006-2011, l'unité s'appuie sur un nombre significatif de contrats régionaux ou nationaux, publics et privés, pour un montant cumulé de 900 K€ auxquels il faut ajouter un contrat européen (en collaboration), « Federal Highway Research Institute », de 162 k€. Ces éléments assurent la solidité financière de l'unité.

Le projet de l'unité fait l'objet d'une structuration de plus en plus élaborée par le biais d'un resserrement des thématiques scientifiques abordées. Cette structuration montre une dynamique d'évolution très positive tant sur les plans quantitatifs de production scientifique (publications, brevets, transferts technologiques, applications cliniques) que d'un point de vue qualitatif.

- Points forts et opportunités :

Cet aspect a été clairement envisagé par les auteurs du projet dans leur auto-analyse à la page 2 du dossier de contrat. Il s'appuie sur l'évaluation réalisée en interne à l'université de Caen-Basse Normandie en 2009.



Au cours du prochain contrat, l'unité va bénéficier de nouvelles possibilités en s'intégrant dans la structure fédérative de recherche ICORE, avec la mise à disposition de plateaux techniques, en particulier dans le cadre des projets de recherche développés chez l'animal (rats normaux et souris KO (het)). Par ailleurs, il existe des liens très étroits avec le CHU qui facilitent la soumission et la réalisation des protocoles de recherche clinique. L'unité développe, par ailleurs, des outils d'exploration de la température et des mouvements oculaires en relation avec des entreprises locales. Enfin, l'unité est bien insérée dans des réseaux nationaux et internationaux (RESAT, DRUID, HyperG), en particulier autour de la thématique de la conduite automobile et de son accidentologie. Il s'agit donc d'une unité très bien implantée localement et régionalement, fortement soutenue par le CHU et l'université de Caen, tant sur les plans matériel que des interactions scientifiques (collaborations et transferts technologiques).

Bien que certaines publications ne soient pas en lien direct avec les thématiques scientifiques affichées par l'unité, on peut souligner la qualité et le haut niveau de ces publications, ainsi que le fort potentiel de recherche que cela peut générer. Dans ce contexte, il reste à exploiter ces compétences théoriques et méthodologiques en privilégiant les orientations et les thématiques centrales de l'unité.

Il faut souligner enfin la qualité de la recherche translationnelle qui va du modèle animal (rats normaux et souris KO (het)) à l'homme, avec des applications cliniques (conduite et transports urbains chez les personnes âgées ou atteintes de la maladie d'Alzheimer) et des développements technologiques évidents.

L'intégration au sein de l'unité de nouveaux chercheurs à l'expertise avérée doit permettre le développement d'approches originales et complémentaires des compétences actuelles, en s'appuyant, d'une part, sur le développement du modèle animal pour étudier les mécanismes fondamentaux et les sites neuronaux des fonctions cognitives qui intéressent l'unité (attention, et orientation spatiale) et de leurs fluctuations temporelles, et en bénéficiant, d'autre part, de la contribution que peut apporter une approche génétique de ces fonctions et fluctuations temporelles.

- **Points à améliorer et risques :**

L'unité a depuis toujours été soutenue par la région Basse Normandie, en particulier sur le plan financier. On doit noter que pour l'année 2010, le montant des contrats s'établit actuellement à 225 k€, en diminution par rapport à 2009 (500 k€), mais du niveau de 2008 (200 k€). Il s'avère toutefois que l'analyse des montants cumulés année par année fait apparaître une progression constante des disponibilités financières de l'unité. Dans le programme 2012-2015, sur les 16 projets répertoriés dans le dossier, 8 sont déjà financés, 5 font l'objet d'une demande de financement dans le cadre d'un appel d'offre et 3 font ou feront l'objet d'un financement interne. A l'heure actuelle, il est difficile de préjuger du taux de succès dans la réponse aux appels d'offre, malgré le caractère porteur des thématiques de l'unité. Par ailleurs, la multiplication des projets envisagés témoigne, certes, d'une dynamique positive de l'unité, mais pourrait également conduire à une forme d'éparpillement des ressources humaines disponibles et des thématiques de l'unité.

Le non financement potentiel de certains projets peut avoir des conséquences sur le nombre de doctorants déjà jugé insuffisant, au regard du nombre de HDR, lors de l'évaluation interne à l'université. De la même manière, cela pourrait nuire au recrutement de post-doctorants qui permettraient à la fois de renforcer le potentiel humain de recherche et d'élargir l'assise internationale de l'unité.

Dans ce contexte, une participation limitée à des comités éditoriaux de revues indexées ou à des instances internationales est de nature à freiner le rayonnement de l'unité au-delà de nos frontières. L'accueil de post-doctorants et le recrutement temporaire ou définitif de chercheurs étrangers reste à développer.

L'intégration dans l'unité de nouveaux chercheurs semble pertinente au regard du projet scientifique mais reste à valider et à concrétiser par des publications et/ou brevets centrés sur les thématiques de l'unité.

En conclusion, au-delà des quelques réserves formulées, le comité d'experts considère que le projet proposé ne suscite que peu d'incertitudes quant à sa réalisation au cours du prochain contrat.



- **Recommandations pour le directeur de l'unité:**

Il est suggéré d'améliorer encore la lisibilité scientifique de l'unité par un « resserrement » ou un regroupement plus conséquent des projets proposés ou encore par la création de liens plus évidents entre les thématiques des différents projets.

Un effort doit également être fait pour améliorer la visibilité de l'unité au travers de différents outils (site web plus attractif, participation plus large à des conférences internationales, à des comités éditoriaux, etc).

Il est suggéré également de développer une politique plus offensive vis-à-vis des occasions à saisir qui constituent les chaires d'excellence, les contrats d'interface, etc.

- **Données de production :**

(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 dans la colonne projet | 18 |
| A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet | 1 |
| A3 : Taux de producteurs de l'unité [A1/(N1+N2)] | 95% |
| A4 : Nombre d'HDR soutenues (cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'unité) | 1 |
| A5 : Nombre de thèses soutenues (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité) | 5 |

3 • **Appréciations détaillées :**

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

- **Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats**

Les recherches conduites sont originales et pertinentes dans le domaine de la chronobiologie dans le contexte français de la recherche en chronobiologie. Elles s'inscrivent toutes dans une même logique au travers d'approches et de compétences complémentaires sur le thème des mobilités et de différents facteurs qui les affectent : les mécanismes attentionnels et d'orientation spatiale et les variations temporelles de ces mécanismes. Les résultats obtenus ont des impacts évidents, tant en termes de recherche fondamentale que de recherche appliquée et clinique, de valorisation industrielle et technologique et de santé publique (prévention des accidents de la circulation et des chutes, rôle de l'activité physique dans les activités de prévention, en particulier chez les personnes âgées, les patients vestibulo-lésés ou les patients atteints de la maladie d'Alzheimer).



- **Quantité et qualité des publications, communications, thèses et autres productions**

La quantité et la qualité des publications sont d'un excellent niveau, avec diverses publications dans des revues de prestige. Composée dans sa partie bilan de 14 enseignants-chercheurs, 1 chargé de recherche INSERM et 4 autres chercheurs (94.7% de produisant sur la totalité de l'équipe dans sa partie bilan), l'unité a produit 127 ACL publiés dont 83 dans des revues de bonne (33,07% sur le nombre d'ACL) ou de très bonne (32,28% sur le nombre d'ACL) visibilité.

Des publications de très haut niveau mettent en évidence la qualité des chercheurs qui contribuent à l'équipe, mais certaines de ces publications portent sur des thématiques qui ne sont pas en relation directe avec celles de l'unité. Dans ce contexte, si l'on s'en tient strictement aux publications ayant trait aux thématiques de recherche de l'unité, cette dernière a publié 74 publications ACL dont 57 dans des revues de bonne (45,94% sur le nombre d'ACL) ou de très bonne (31,08% sur le nombre d'ACL) visibilité. On peut penser toutefois que les chercheurs de l'unité seront en mesure de transférer leurs compétences au service des thèmes scientifiques du projet présenté.

On peut observer, par ailleurs, que le nombre annuel des publications a diminué au cours du quadriennal au bénéfice d'une augmentation du niveau de ces publications, en terme d'impact facteur. Cela traduit une politique de publication centrée davantage sur des critères qualitatifs d'excellence plutôt que sur des critères plus quantitatifs. Il ressort de ce bilan une amélioration de la production, tant quantitative que qualitative, de l'équipe qui sert de support au projet scientifique présenté pour le prochain quinquennat. Il faut également rapporter le dépôt de deux brevets.

On peut regretter toutefois un nombre de thèses (néanmoins toutes financées) limité au regard du nombre d'encadrants HDR potentiels. La même observation peut être formulée à propos des post-doctorants qui sont absents des statistiques. L'unité vient toutefois de recruter deux post-doctorants étrangers. Un effort en ce sens devrait être fait au cours du prochain contrat pour améliorer la visibilité internationale de l'unité.

- **Qualité et pérennité des relations contractuelles**

Les relations contractuelles sont significatives et doivent se maintenir, voire se développer au cours des prochaines années. Onze contrats nationaux dont 3 contrats ANR (Blanc et TecSan - 2 à titre d'investigateur principal), 5 contrats CNES (tous à titre d'investigateur principal) et 1 contrat européen du 6^e PCRD (Programme DRUID - partenaire), 1 contrat de la Fondation pour la Sécurité Routière (partenaire) peuvent être comptabilisés pour un montant consolidé de 1591 k€. Ces montants contractuels représentent globalement 80% des ressources financières de l'unité. On observe toutefois que le nombre des contrats et le niveau des financements semblent en diminution pour l'année 2010, même si, reporté à l'année, cela se traduit par une augmentation progressive et continue du volume des financements obtenus. Sans en tirer de conclusions définitives, il est clair toutefois que cette tendance ne doit pas se prolonger au cours des prochaines années, pour assurer la croissance de l'unité.

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

On peut souligner une excellente attractivité locale, régionale (sociétés NXP, Ophtimalia, StarNav) et nationale (INRETS, GIS national « simulation », réseau RESAT, pôle de compétitivité MOVE'O). L'unité est parfaitement intégrée dans son environnement proche et démontre sa capacité à profiter des occasions favorables qui se présentent à elle. Cette attractivité demeure néanmoins trop limitée sur le plan international.



- le nombre et la renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'unité, y compris les invitations à des manifestations internationales

L'analyse du bilan de l'unité fait apparaître un nombre significatif d'invitations à des manifestations nationales ou internationales : 14 en 2006 (dont 4 à l'étranger), 9 en 2007 (dont 2 à l'étranger), 3 en 2008 (dont 0 à l'étranger), 6 en 2009 (dont 0 à l'étranger). On peut noter toutefois que le nombre de ces invitations est en diminution constante au cours de la période, suggérant qu'un nouvel effort doit être engagé dans cette direction.

On peut également relever deux prix « junior » de la Société de réanimation de langue française.

Toutefois, l'unité est peu présente, voire absente dans les réseaux internationaux : pas de participations à des comités éditoriaux ou de sociétés savantes.

On peut souligner néanmoins une bonne implication dans diverses instances nationales, universitaires et non universitaires.

L'unité a également été très active dans l'organisation ou la co-organisation de manifestations scientifiques nationales et européenne.

L'un des membres de l'unité est par ailleurs responsable du master «Mouvement, Organisations et cultures sportives ».

- la capacité à recruter des chercheurs, post-doctorants ou étudiants de haut niveau, en particulier étrangers

Au cours de la période contractuelle, l'unité n'a pas vu sa taille augmenter. Il est néanmoins prévu de recruter un maître de conférences à la rentrée universitaire 2011. Deux post-doctorants sont, par ailleurs, financés sur contrat, depuis la rentrée 2010. Dans ce contexte, l'attractivité internationale de l'unité reste limitée et mériterait d'être davantage développée.

- la capacité à obtenir des financements externes, à répondre ou susciter des appels d'offres, et à participer à l'activité des pôles de compétitivité

La capacité à obtenir des financements publics et privés est très bonne, que ce soit à titre d'investigateur principal dans 11 contrats nationaux ou de participant à un contrat européen dans le cadre du « Federal Highway Research Institute ». L'unité est également représentée dans le comité pilotage d'un pôle de compétitivité mondial « MOVE'O ». Un financement pour l'accompagnement d'une bourse CIFRE a également été obtenu en 2010.

- la participation à des programmes internationaux ou nationaux, l'existence de collaborations lourdes avec des laboratoires étrangers

La participation à des contrats européens reste perfectible pour asseoir le positionnement international de l'équipe. En effet, cette participation se limite à l'obtention d'un contrat européen dans le cadre du 6^e PCRD avec le « Federal Highway Research Institute », porté par l'Allemagne (162 k€ pour la période 2006-2011) et regroupant 40 institutions dans le cadre du Réseau DRUID.

- la valorisation des recherches, et les relations socio-économiques ou culturelles

La valorisation des recherches et les relations socio-économiques sont excellentes au niveau régional et national. Mais ces dimensions doivent être renforcées au plan international. On peut toutefois signaler un certain nombre de collaborations avec des universités étrangères, reposant principalement sur des relations interpersonnelles plutôt que sur des relations contractuelles qui devraient être développées pour asseoir la stature internationale de l'unité : Université de Tokyo, Saïtama, Japon, Centre de médecine spatiale, Berlin, Allemagne, Université Vanderbilt, Nashville, Etats Unis, Mayo Clinic, Jacksonville, Etats Unis, Université de



Castilla-la Mancha, Albacete, Espagne, Mingyao Liu, Houston, Etats Unis, Université de Moscou, Université de Liverpool, Université de Londres.

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

La vie de l'unité s'appuie sur un bureau de six membres (le Directeur, le Directeur-Adjoint et 4 représentants des différentes thématiques de l'unité), qui se réunit une fois par semaine.

Le conseil d'unité, composé du Directeur de l'unité, du Directeur adjoint, des Directeurs des UFR STAPS et de Médecine, de tous les membres de l'unité présents au moins à 50 % de leur temps dans l'unité et de deux représentants des doctorants, se réunit six fois par an.

L'assemblée générale regroupant l'ensemble des membres de l'unité se réunit deux fois par an.

La gestion et le fonctionnement au quotidien de l'unité s'appuient sur 3,5 équivalents temps plein dont deux sont financés dans le cadre de CDD : 1 responsable administrative, 1 ingénieur, 2 agents techniques, 1 technicienne de laboratoire à 50%, qui est la responsable « hygiène et sécurité » de l'unité. L'arrivée de nouveaux chercheurs au sein de l'unité doit se concrétiser par l'arrivée conjointe de deux nouveaux techniciens de laboratoire.

Les séminaires de laboratoire ont lieu de façon hebdomadaire. Ils permettent l'invitation d'un intervenant extérieur, une fois par mois en moyenne. Il semble toutefois que ces séminaires sont davantage tournés vers la formation des étudiants que vers de réels débats et échanges scientifiques.

Le pilotage des différents projets scientifiques est assuré par leur porteur qui est responsable de l'ensemble du financement obtenu. Les équipements nécessaires au projet sont acquis sur la base d'une réflexion collective et sont mutualisés au sein de l'unité.

Les temps forts de la gouvernance sont : le projet de budget en début d'année, avec actualisation en août pour décider de l'utilisation des reliquats ; la politique d'emploi dans le cadre d'une prospective pluriannuelle ; l'examen des dépôts de projet en réponse aux différents appels d'offre : ajustement du budget du projet sur le budget de l'unité, en particulier pour les projets exploratoires.

La politique de recherche de l'unité intègre les préoccupations éthiques et environnementales (INSERM), la sauvegarde et la protection des données, la valorisation des méthodes élaborées au laboratoire, la mutualisation des équipements acquis.

Depuis 2009, l'université de Caen-Basse Normandie évalue toutes ses unités de recherche aux cours de journées objectifs-moyens. La synthèse de l'évaluation de l'année 2009 (et sa comparaison avec l'année 2008) effectuée par le Conseil Scientifique au cours de journées « objectifs-moyens » aboutit à une note qui progresse de 8.9 à 10/10 sur le chapitre gouvernance.

- la pertinence de l'organisation de l'unité, la qualité de la gouvernance et de la communication interne et externe

L'organisation de l'unité est pertinente et s'appuie sur une gouvernance de qualité. Toutefois, les communications interne et externe sont perfectibles au travers d'une amélioration du site web de l'unité et d'actions de diffusion et de vulgarisation des connaissances (fête de la science, ouvrages de vulgarisation, etc.).

- la pertinence des initiatives visant à l'animation scientifique, à l'émergence, et à la prise de risques

Le projet présenté prévoit l'arrivée dans l'unité de nouveaux chercheurs qui permettront le développement de nouvelles thématiques dans le domaine de la génétique et le développement de recherches fondamentales centrées sur l'utilisation d'un modèle animal de dysfonctionnement chronobiologique (rats normaux) et d'animaux vestibulo-lésés (rats normaux et souris KO (het)). Ces nouvelles orientations ne peuvent que renforcer la cohérence et l'originalité des thématiques centrales de l'unité.



- Implication des membres de l'unité dans les activités d'enseignement et dans la structuration de la recherche en région

Divers membres de l'unité sont impliqués dans la formation des étudiants au niveau master : interventions pédagogiques et/ou administration de la formation. L'unité sert de laboratoire d'accueil des masters « Mouvement, organisation et culture sportives », « Biologie cellulaire-neurosciences », Biologie-Santé « Neurosciences et imagerie de la santé ». Les membres de l'unité interviennent également dans des masters extérieurs au site universitaire de Caen (Angers, Nancy et Reims). L'implication pédagogique semble donc bonne.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet est axé, comme dans le contrat précédent, sur la mobilité. Il est remarquablement bien structuré puisque deux types principaux de mobilité seront abordés : la déambulation et la conduite automobile. L'oculomotricité devient dans le projet, comme cela fut souligné à l'oral, un modèle et une méthode d'analyse. Cette manière de faire ne peut que renforcer la cohérence thématique de l'unité. Ces mobilités sont analysées en fonction de trois grandes thématiques : les fonctions cognitives que sont l'attention et l'orientation spatiale et les fluctuations temporelles de ces fonctions cognitives.

Cette structuration permet de coordonner l'animation scientifique autour de chaque fonction ; elle permet aussi la coordination des activités expérimentales dont les méthodes dépendent, bien sûr, du type de mobilité. Les recherches proposées sont à la fois fondamentales (mécanismes des grandes fonctions chez l'homme en comparaison avec des modèles animaux chez des rats normaux et des souris KO) et appliquées à diverses situations physiopathologiques (baisse de la vigilance et de l'attention, perturbation du sommeil, effet des psychotropes, vieillissement, altérations vestibulaires, maladie d'Alzheimer). Elles aboutissent à proposer des démarches de prévention et de rééducation, en particulier grâce à l'activité physique.

L'analyse des publications de l'équipe reconfigurée constituant le point de départ du projet met en évidence un renforcement tant quantitatif que qualitatif du potentiel de recherche et du niveau des publications, sous réserve que ce potentiel soit mis pleinement au service des thématiques de recherche de l'unité.

Le projet global est décliné en 16 sous-projets bien identifiés, impliquant chacun plusieurs chercheurs du laboratoire. La plupart de ces projets font appels à des collaborations nationales ; des collaborations internationales sont également prévues dans certains cas (Espagne, USA, Tunisie). Huit projets sont déjà financés (plus 2 soumis). On peut souligner une trop grande fragmentation des projets envisagés qui pourrait nuire aux interactions effectives entre les différents chercheurs de l'unité. Un effort de synthèse permettrait sans doute d'atteindre une plus grande lisibilité et une meilleure unité thématique des activités de recherche de l'unité.

L'évolution des méthodes expérimentales dépendra des plates-formes existantes et d'une collaboration avec la plateforme de réalité virtuelle CIREVE (SFR), d'une part, et potentiellement avec celle d'imagerie fonctionnelle (CYCERON), d'autre part. Pour cette dernière, il faut toutefois attendre que la nouvelle gouvernance de ce plateau technique ait été définie dans les prochains mois. L'intégration de l'unité au sein de la SFR ICORE permettra un accès facilité à la plateforme « petit animal » pour renforcer le développement des recherches fondamentales sur le rongeur.

Des développements méthodologiques sont également en cours avec des collaborations industrielles et des débouchés potentiellement commercialisables. A cet égard, le projet TEMPILL d'enregistrement de la température en continu par le biais de « gélules » miniaturisées, en collaboration avec la société Ophthimalia (obtention d'une bourse CIFRE) ou encore le projet Eyepilot d'enregistrement des mouvements oculaires via webcam, en collaboration avec la société Starnav, constituent des exemples à poursuivre.



La comparaison des différents types de mobilité est indéniablement très prometteuse sur le plan scientifique pour comprendre les déterminants physiologiques, environnementaux et temporels de la motricité en général. Les applications dans les différents domaines pathologiques abordés sont très pertinentes et permettront une réflexion physiopathologique globale, quelle que soient les causes médicales qui concourent à

la réduction de la mobilité. A cet égard, la multidisciplinarité de l'unité (diversité des disciplines médicales et scientifiques) est un atout important pour le succès du projet.

Les conséquences prévisibles ont une indéniable importance en santé publique pour la prévention et la prise en charge de nombreuses pathologies et/ou situations à risque.

- l'existence, la pertinence et la faisabilité d'un projet scientifique à moyen ou long terme

La pertinence et la faisabilité du programme présenté sont évidentes, moyennant un effort de synthèse nécessaire pour en améliorer la visibilité. Par ailleurs, un recrutement plus conséquent de doctorants et de post-doctorants devrait garantir le respect des délais annoncés pour chaque projet.

- l'existence et la pertinence d'une politique d'affectation des moyens

De nouveaux recrutements ont été planifiés à la rentrée 2011 et 2012, parmi les personnels ITA et les enseignants-chercheurs. Dans le domaine technique, en particulier, il semble particulièrement nécessaire d'augmenter le potentiel actuel pour assurer la pérennité du développement des projets envisagés.

- l'originalité et la prise de risques

La prise de risque s'observe au travers de la discussion puis du soutien à des projets souhaités par l'unité mais non financés. Cette prise de risques scientifique et l'originalité du projet s'expriment particulièrement avec le développement de nouvelles approches théoriques et méthodologiques dans les domaines de la génétique des fonctions étudiées par l'unité, de l'électrophysiologie et de l'utilisation du modèle animal (petit rongeur) pour étudier, sur un plan fondamental, les supports nerveux des mécanismes attentionnels et des mécanismes d'orientation spatiale, et leurs fluctuations temporelles.

| Intitulé UR / équipe | C1 | C2 | C3 | C4 | Note globale |
|--|----|----|----|----|--------------|
| Mobilités : Attention, Orientation et Chronobiologie | A+ | A | A+ | A+ | A+ |

- C1 Qualité scientifique et production
- C2 Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement
- C3 Gouvernance et vie du laboratoire
- C4 Stratégie et projet scientifique

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

Sciences Humaines et Sociales

| Note globale | SHS1 | SHS2 | SHS3 | SHS4 | SHS5 | SHS6 | Total |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| A+ | 2 | 8 | 2 | 11 | 5 | 6 | 34 |
| A | 12 | 33 | 12 | 13 | 32 | 18 | 120 |
| B | 11 | 37 | 6 | 22 | 19 | 5 | 100 |
| C | 8 | 4 | 2 | 6 | 1 | | 21 |
| Non noté | 1 | | | | | | 1 |
| Total | 34 | 82 | 22 | 52 | 57 | 29 | 276 |
| A+ | 5,9% | 9,8% | 9,1% | 21,2% | 8,8% | 20,7% | 12,3% |
| A | 35,3% | 40,2% | 54,5% | 25,0% | 56,1% | 62,1% | 43,5% |
| B | 32,4% | 45,1% | 27,3% | 42,3% | 33,3% | 17,2% | 36,2% |
| C | 23,5% | 4,9% | 9,1% | 11,5% | 1,8% | | 7,6% |
| Non noté | 2,9% | | | | | | 0,4% |
| Total | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Intitulés des domaines scientifiques

Sciences Humaines et Sociales

SHS1 Marchés et organisations

SHS2 Normes, institutions et comportements sociaux

SHS3 Espace, environnement et sociétés

SHS4 Esprit humain, langage, éducation

SHS5 Langues, textes, arts et cultures

SHS6 Mondes anciens et contemporains

Caen, le 23/03/2011

La Présidente de l'Université de Caen
Basse-Normandie

à

Monsieur le Directeur
Section des Unités de Recherche
AERES

V/Réf. : Evaluation - S2UR120001236 – de l'unité « Mobilités : Attention, Orientation et Chronobiologie » - 0141408E

Monsieur le Directeur,

Nous tenons tout d'abord à remercier le comité pour son évaluation approfondie du bilan de l'unité ainsi que pour son avis positif sur le projet jugé « cohérent et attractif » et dont la « structuration montre une dynamique d'évolution très positive tant sur les plans quantitatifs de production scientifique ... que d'un point de vue qualitatif ». Les questions qui nous ont été posées lors de la visite ont aidé l'unité à identifier des axes de progression. La mise en œuvre de certaines des recommandations du rapport a donc pu être anticipée avant même sa réception.

Nous souhaitons répondre à différents points du rapport en particulier les rubriques « Points à améliorer et risques » et « Recommandations pour le directeur de l'unité ».

1. Le comité suggère d'améliorer encore la lisibilité scientifique de l'unité par un regroupement plus conséquent des projets proposés.

Depuis la création (2008 avec une labellisation ERI en 2009), nous avons été conscients de la nécessité d'un resserrement thématique des 3 équipes d'origine, resserrement qui a été mis en œuvre selon un processus continu. Cette démarche est d'ailleurs soulignée par le comité qui estime que « le projet de l'unité fait l'objet d'une structuration de plus en plus élaborée par le biais d'un resserrement des thématiques scientifiques abordées ». Ce recentrage sera poursuivi tout au long du prochain contrat.

Par ailleurs, effectivement, la présentation du projet scientifique sous forme de 16 protocoles individuels relativement détaillés ne faisait pas ressortir au mieux la cohérence et l'intégration pourtant réelles. En effet, pour la plupart, ces protocoles peuvent être considérés comme des déclinaisons de projets en nombre plus réduit. Ainsi, à titre d'exemple, depuis le passage du comité de visite 3 protocoles (Rehab'Rnv, Wakfa et ChronoVest) ont été intégrés dans une demande de financement unique (Emergence) sans qu'il soit besoin d'en modifier leur structure.

2. Le comité recommande qu'un effort soit fait pour améliorer la visibilité de l'unité au travers de différents outils (site web plus attractif, actions de diffusion et de vulgarisation des connaissances, participation plus large à des conférences internationales, à des comités éditoriaux etc).

La visite du comité a été l'occasion d'une prise de conscience de la nécessité pour notre unité de renforcer sa communication. Lors de l'actuel contrat quadriennal, l'implication des membres de l'unité dans des actions de diffusion et de vulgarisation des connaissances a pourtant été loin d'être négligeable : Sciences en Fête en 2008 et 2009 (participation également prévue pour 2011), Journées Nationales du Sommeil (tous les ans), médias régionaux (France 3, France Bleue,

Connexion, Reflets) ou nationaux (M6, Canal+, Biofutur), publications professionnelles (revues de médecine du sport, de rééducation, de chronobiologie). Cependant, faute d'avoir pris la mesure de l'importance de cet aspect, ces actions n'ont pas été valorisées. A l'avenir, nous les recenserons au même titre que les publications et les intégrerons dans une politique globale de communication. Le développement de cette politique de communication (dont le site internet de l'unité) sera assuré par un groupe de travail qui vient d'être constitué et qui sera animé par un enseignant-chercheur et disposera du support technique de membres de l'unité (ingénieur et secrétaire) ainsi que d'une technicienne audiovisuelle de l'UFR STAPS ; il devrait également bénéficier du soutien des services communication de l'Université et de l'INSERM.

Enfin, nous serons plus vigilants et nous nous rendrons plus disponibles pour participer à toutes les actions à même de renforcer la visibilité internationale de notre unité. Ainsi, depuis la visite, nous avons accepté de participer au comité éditorial de 3 revues internationales (World Journal of Critical Care Medecine, ChronoPhysiology and Therapy, Journal of Non Invasive Mechanical Ventilation -nouvelle revue -) et à un jury international de sélection de projets de recherches (Programme « Sécurité Routière » du « Fonds Société et Culture » du Québec). De plus, nous avons déposé (comme partenaire) un projet dans le cadre du programme « Coopération » du FP7, projet qui a été présélectionné et proposé à la Commission pour un financement. Enfin, lors de la préparation de notre budget 2011, nous avons décidé de financer systématiquement un congrès international annuel pour chaque doctorant (déjà 4 participations prévues pour 2011, chacun accompagné de son directeur). De même, plusieurs demandes de CRCT pour des séjours à l'étranger sont prévues à partir de 2012.

3. Le comité suggère le développement d'une politique plus offensive vis-à-vis des occasions à saisir que constituent les chaires d'excellence, les contrats d'interface, etc.

Nous travaillons actuellement sur deux projets qui pourraient aboutir en 2012 : l'un dans le cadre des « Contrats Hospitaliers de Recherche Translationnelle » (CHRT), l'autre dans le cadre des « professeurs invités sur contingent national ». Deux chercheurs nous ont déjà fait part de leur intérêt en vue de rejoindre l'unité pour des séjours de 6 mois à 1 an. A moyen terme, si nous sommes labellisés unité INSERM, nous solliciterons une chaire d'excellence.

4. Le comité souligne la nécessité d'augmenter le potentiel humain pour assurer la pérennité du développement des projets envisagés.

En accord avec les remarques du rapport, notre priorité est d'augmenter le nombre de doctorants. Pour ce faire, nous avons décidé que, chaque fois que cela est possible, un financement de doctorant serait demandé dans les réponses aux appels à projet (4 demandes en cours pour la rentrée 2011). De plus, nous augmenterons l'attractivité de l'unité vis-à-vis des étudiants en M2 en accentuant nos actions de communication, en renforçant notre participation aux enseignements de différents Masters (Neurosciences Caen-Rouen, Neuropsychologie Caen, Physiologie Angers-Tours) - en particulier en y impliquant un plus grand nombre de membres de l'unité - et en accueillant plus de stagiaires dès le M1. Enfin, nous espérons pouvoir accueillir un étudiant de l'école de l'INSERM.

De même, un financement plus systématique de post-doctorants sera demandé dans les réponses aux appels à projets (2 demandes en cours).

Concernant les personnels techniques, l'arrivée en 2012 d'un PUPH en génétique (Marie-Laure Kottler) s'accompagnera de celle d'un ITA travaillant sur ses protocoles actuels permettant ainsi un démarrage rapide des projets en cours d'élaboration (aspects génétiques des fluctuations temporelles des mobilités).

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de notre considération distinguée.

La Présidente de l'Université
de Caen Basse-Normandie


Josette TRAVERT