



**HAL**  
open science

## Endothélium microvasculaire et lésions cérébrales néonatales

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. Endothélium microvasculaire et lésions cérébrales néonatales. 2011, Université de Rouen, Institut national de la santé et de la recherche médicale - INSERM. hceres-02035090

**HAL Id: hceres-02035090**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02035090v1>**

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 :

NéoVasc

Sous tutelle des Établissements et  
Organismes :

Université de Rouen

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 :

NéoVasc

Sous tutelle des Établissements et  
Organismes :

Université de Rouen

INSERM

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Novembre 2010



# Unité

Nom de l'unité : NéoVasc

Label demandé : UMR\_S INSERM

N° si renouvellement : EA4309

Nom du directeur : M. Bruno GONZALEZ

# Membres du comité d'experts

Président :

M. Elie SALIBA, Université de Tours

Experts :

M. Christiane CHARRIAUT-MARLANGUE, Hopital Robert Debré, Paris

M. Stéphane GERMAIN, Collège de France, Paris

M. Anna PLANAS, Institute for Biomedical Research of Barcelona

M. Isabelle DUSART, Université Paris 6 (CNU)

M. Patricia GASPARD, Institut du Fer à Moulin, Paris (CSS INSERM)

# Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Christian GIAUME

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

M. Cafer OZKUL, Président de l'Université de Rouen



# Rapport

## 1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite s'est déroulée le mardi 16 novembre 2010 de 9h30 à 17h30.

Après une réunion à huis clos pour préciser le déroulement de la visite, les experts ont écouté les exposés du bilan et des projets de l'équipe présentés successivement par le directeur de l'équipe et 3 responsables de projets.

Un temps de parole a aussi été accordé à une jeune doctorante qui a présenté les résultats de son travail. Les présentations se sont déroulées en présence de l'ensemble des chercheurs, techniciens et doctorants de l'Équipe. Chaque présentation était suivie d'un temps suffisant de discussions et de questions posées par les experts. Les experts ont pu s'entretenir avec les représentants des instances, les chercheurs, les techniciens et les doctorants. Une réunion de synthèse avec la rédaction du pré rapport par les experts a clôturé la journée.

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

Le groupe de Recherche à l'origine de l'EA4309 « NéoVasc » a initialement été créé en 1999 par Chef du Service de Pédiatrie Néonatale et Réanimation au CHU de Rouen. Rapidement et régulièrement, le groupe s'est étoffé avec l'arrivée de nouveaux Enseignants-Chercheurs et Chercheurs.

En 2005, l'équipe obtient le label AVENIR INSERM et acquiert son autonomie financière et géographique.

En 2008, le Laboratoire a été labellisé «Equipe d'Accueil» (EA4309 NeoVasc). Le groupe de Recherche EA4309 «NéoVasc» est membre de l'Institut Fédératif de Recherche Multidisciplinaire sur les Peptides (IFR23) et de l'Institut Hospitalo-Universitaire Normandie Rouen créé sur le site de la Faculté de Médecine Pharmacie de l'Université de Rouen en 2006. Cet institut qui regroupe quatre laboratoires Inserm, neuf Equipes d'Accueil et un Centre d'Investigation Clinique labellisé Inserm s'adosse sur les différents Services Cliniques du CHU Charles Nicolle de Rouen.

L'EA4309 « NéoVasc » s'intéresse aux lésions cérébrales du nouveau-né. En effet, ces lésions qui touchent aussi bien les prématurés que les nouveau-nés nés à terme sont fréquentes dans les pays développés. Elles entraînent des handicaps moteurs (paralysies cérébrales), des troubles cognitifs et handicaps neuro-psychiques. Les facteurs de risque à l'origine des lésions cérébrales du nouveau-né sont la prématurité, les accidents hypoxo-ischémiques et hémorragiques, l'exposition prénatale à des toxines comme l'alcool et les infections foeto-placentaires.

L'EA4309 est située sur le site de la Faculté de Médecine Pharmacie de Rouen, elle travaille en partenariat étroit avec le « Service de Pédiatrie Néonatale et Réanimation du CHU de Rouen». Cette situation permet une interaction étroite entre chercheurs et cliniciens et donne au groupe NéoVasc un caractère de recherche translationnelle.

Le domaine d'activité de l'EA4309 « NéoVasc » est axé sur une thématique : le handicap cérébral périnatal. La problématique est celle de la contribution vasculaire à la pathogenèse des lésions cérébrales du nouveau-né. Trois objectifs majeurs ont été individualisés :

- 1- la recherche des interactions entre les cellules nerveuses et les cellules endothéliales,
- 2- la caractérisation des mécanismes cellulaires et moléculaires impliqués dans la genèse des lésions cérébrales néonatales,
- 3- le développement des stratégies de neuroprotection et leur transposition à la clinique.



- Equipe de Direction : Bruno GONZALEZ
- Effectifs de l'unité :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	7	9
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)	4	6 (dont 2 à 50%)
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		2 post-doc
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	3	5
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	10

## 2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité:

La compréhension des mécanismes des lésions cérébrales survenant au cours du développement est primordiale pour développer des thérapeutiques neuroprotectrices et des prises en charge spécifiques. L'équipe NeoVasc, en s'organisant autour de chercheurs cliniciens et expérimentaux, s'emploie à trouver des réponses à ces questions de santé publique.

Les résultats obtenus par l'équipe sur la neuroprotection anténatale par le sulfate de magnésium sont d'une très grande importance et offrent pour la première fois la possibilité d'une neuroprotection spécifique et applicable préventivement en période anténatale. Les études réalisées sur de grandes cohortes d'enfants prématurés ont permis à l'équipe de mieux préciser le devenir à long terme de ces enfants en fonction de leur prise en charge dès la période anténatale.

Partant de ces constatations cliniques, l'équipe NeoVasc cherche à tester les hypothèses physiopathologiques dans des modèles expérimentaux. Dans ce contexte, l'étude portant sur les mécanismes de la mort neuronale au cours du développement paraît pertinente

Les projets de la future équipe sont bien identifiés et s'inscrivent dans la continuité des recherches déjà entreprises et en accord avec les compétences des différents chercheurs et cliniciens. La qualité des projets de l'équipe a été récemment récompensée par l'attribution d'un financement par un projet FEDER et deux PHRC nationaux. L'engagement ferme des institutions en termes d'attribution de personnel et de locaux supplémentaires est un autre point très positif.



- **Points forts et opportunités**

Il existe une réelle interaction entre une recherche clinique axée sur les lésions cérébrales périnatales et le devenir neurologique des enfants et une recherche préclinique plus fondamentale. Les experts ont été impressionnés par le bon niveau de collaboration qui existe entre les cliniciens et les chercheurs académiques de l'équipe. Il s'agit d'un exemple, de recherche translationnelle, rarement trouvé dans les unités de recherche. L'originalité de cette équipe réside en effet dans l'étude d'une problématique clinique très bien identifiée à partir de laquelle des études expérimentales sont réalisées traduisant en pratique le passage de la clinique vers l'expérimental : « from bedside to bench ».

Le laboratoire est parmi les rares groupes de recherche en France à développer une thématique de recherche sur les lésions cérébrales périnatales qui constituent un problème important de santé publique avec un coût sociétal très important. Pour cette raison, cette recherche mérite d'être fortement soutenue. Sur le plan des études épidémiologiques, le dynamisme de la recherche est attesté par un bon niveau de publications et de communications dans des congrès internationaux.

C'est une équipe dynamique en construction, soutenue par les diverses instances de Rouen (Université, CHU, IFR). Elle profite d'un très bon niveau de financement.

- **Points à améliorer et risques :**

Le projet paraît trop dispersé par rapport aux moyens humains. Il faudrait choisir un axe thématique plus spécifique qui s'appuie sur les forces et compétences actuelles. Le point fort de cette unité étant l'interaction entre la recherche clinique et préclinique, il est donc important de centrer les thématiques de recherches vers les modèles les plus appropriés par rapport à la pathologie étudiée. Les échanges scientifiques au niveau international sont à développer.

- **Recommandations au directeur de l'unité :**

Le comité soutient l'effort du directeur de créer, coordonner et maintenir une réelle unité thématique et l'engage à poursuivre dans cette voie.

- **Données de production :**

A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	12
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	4
A3 : Taux de producteurs de l'unité [A1/(N1+N2)]	12/12 100%
A4 : Nombre d'HDR soutenues	1
A5 : Nombre de thèses soutenues	5



### 3 • Appréciations détaillées :

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

Ce laboratoire monothématique conduit des recherches originales à la fois précliniques et cliniques. Les recherches cliniques ont abouti à des recommandations thérapeutiques (préconisation de l'utilisation de sulfate de magnésium en anténatal chez les femmes enceintes ayant un risque d'un accouchement prématuré pour éviter les conséquences liées aux lésions cérébrales). Les recherches à visée plus fondamentales, notamment celles sur les effets différentiels des anti-NMDA sur la mort cellulaire dans le cortex, ont conduit à des hypothèses très intéressantes qui mériteraient d'être poursuivies.

Parmi les publications de l'équipe, trois paraissent marquantes et originales : celle portant sur les effets du glutamate sur les interneurons GABA durant le développement du cortex cérébrale, celle sur les différences phénotypiques des cellules endothéliales en fonction de l'âge et celle sur le devenir neurologique des nouveau-nés prématurés à l'âge de 5 ans

L'équipe est très bien intégrée dans l'université de Rouen, dans l'IFR 23 et dans les réseaux régionaux et nationaux de recherche et d'enseignement en neurosciences.

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

Pour augmenter la visibilité de l'équipe, il serait important que les différents membres de l'unité présentent leurs travaux dans des congrès internationaux.

La capacité à recruter des chercheurs, post-doctorants ou étudiants de haut niveau, en particulier étrangers devra être améliorée grâce au financement FEDER et aux PHRC nationaux que les membres de l'équipe viennent d'obtenir.

Très bonnes capacités de l'équipe à obtenir des financements attestées par les contrats récemment attribués : ANR, FEDER, PHRC

La participation à des programmes internationaux est à encourager.

Très bonne valorisation de leurs travaux sur le plan clinique avec la mise en place d'un réseau international (AMICABLE) sur l'évaluation à long terme des effets neuroprotecteurs du sulfate de magnésium.

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

La communication interne est remarquable avec l'organisation de réunions hebdomadaires et d'un journal club bimensuel regroupant l'ensemble des cliniciens, chercheurs et doctorants. L'absence de séminaires extérieurs invités est à regretter.

L'équipe pourrait organiser plus souvent des séminaires nationaux et internationaux.

Il s'agit d'un point fort de l'équipe qui est impliquée dans le Master Biologie Santé, Spécialité Biologie Cellulaire, Parcours Neurosciences Cellulaires Moléculaires et Comportementales qui est une formation double sceaue Caen-Rouen.

Dans le cadre du prochain PRES « Caen-Le Havre-Rouen », une structuration dans le domaine des Neurosciences est mise en place. L'objectif est de renforcer les interactions entre ces universités afin d'augmenter la visibilité de la thématique. L'EA4309 « NéoVasc » est une des 17 équipes qui, à ce jour, sont constituantes de ce projet



- **Appréciation sur le projet :**

La volonté de la monothématique a été perçue, mais la démarche doit être poursuivie pour aboutir à une meilleure pertinence.

En effet le projet se décline en 3 objectifs :

- Le projet clinique sur la neuroprotection et les études épidémiologiques avec des constitutions de cohorte associant des gynécologues, des obstétriciens et des pédiatres et un suivi neurologique sur le long terme est très bien structuré, bien établi et très pertinent. Ce projet est bien financé par des PHRC et le FEDER.

- Le projet sur les mécanismes de mort cellulaire et plus précisément l'autophagie prendrait tout son sens dans des modèles physiopathologiques en rapport avec les recherches cliniques.

- Le projet sur la vascularisation cérébrale mériterait d'être mieux ciblé en fonction des hypothèses émises sur les rôles de la micro vascularisation et de la cellule endothéliale dans la survenue des lésions ischémiques et/ou hémorragiques du cerveau en développement. Sur cette thématique, une meilleure adéquation est à rechercher entre les moyens humains en présence et le projet proposé, de manière à en accroître la faisabilité.

Tous les moyens de l'équipe sont mis en commun, c'est un bon moyen de cohésion.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

La thématique transversale clinique et expérimentale est d'une grande originalité.

- **Points forts et opportunités :**

Existence de nombreuses ressources de recherche clinique en pédiatrie : cohortes de nouveau-nés prématurés pour l'étude des conséquences neurologiques de la prématurité ; collections d'échantillons de tissus nerveux pour l'étude des pathologies neuro-pédiatriques.

- **Points à améliorer et risques :**

Le recrutement de jeunes chercheurs sera un point essentiel à la réussite du projet au vu de l'âge moyen actuel de l'équipe. La visibilité internationale de l'équipe mérite d'être améliorée surtout dans le domaine de la recherche fondamentale.

- **Recommandations :**

Il conviendrait d'attirer ou de recruter un chercheur compétent dans le domaine de la physiologie vasculaire.

Les thématiques doivent être recentrées et les projets proposés devraient être adaptés aux compétences disponibles.

Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
<b>ENDOTHÉLIUM MICROVASCULAIRE ET LÉSIONS CÉRÉBRALES NÉONATALES</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>

**C1** Qualité scientifique et production

**C2** Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement

**C3** Gouvernance et vie du laboratoire

**C4** Stratégie et projet scientifique



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

### Sciences du Vivant et Environnement

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

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

### Intitulés des domaines scientifiques

#### Sciences du Vivant et Environnement

- SVE1 Biologie, santé
  - SVE1\_LS1 Biologie moléculaire, Biologie structurale, Biochimie
  - SVE1\_LS2 Génétique, Génomique, Bioinformatique, Biologie des systèmes
  - SVE1\_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement animal
  - SVE1\_LS4 Physiologie, Physiopathologie, Endocrinologie
  - SVE1\_LS5 Neurosciences
  - SVE1\_LS6 Immunologie, Infectiologie
  - SVE1\_LS7 Recherche clinique, Santé publique
- SVE2 Ecologie, environnement
  - SVE2\_LS8 Evolution, Ecologie, Biologie de l'environnement
  - SVE2\_LS9 Sciences et technologies du vivant, Biotechnologie
  - SVE2\_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement végétal

Fait à Mont-Saint-Aignan  
Le 15 avril 2011

Le Président

à

Monsieur Pierre Glorieux  
Directeur de la section des unités  
de recherche  
Section 2 – AERES  
20, Rue Vivienne  
75002 Paris

*Réf : S2UR120001260 – Endothélium Microvasculaire et Lésions Cérébrales Néonatales (NEOVASC) – 0761904G*

Monsieur le Directeur,

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint la réponse formulée par le directeur de l'équipe d'accueil Néo Vasc.au rapport d'évaluation de l'AERES.

Je profite de l'occasion pour dire que la visite du comité d'évaluation de l'AERES s'est réalisée dans de très bonnes conditions .Les échanges ont été fructueux.

L'établissement soutient sans réserve cette Unité qui compte un DR et deux CR1 INSERM et souhaite fortement son association à l'INSERM.

L'Université de Rouen accompagnera le développement et le rayonnement à l'international de cette Unité dans le cadre de sa politique d'invitation des chercheurs étrangers et de recrutement de post-doctorants. Le laboratoire bénéficiera aussi du soutien des ingénieurs de notre Direction de la Recherche et de la Valorisation dans le montage de ses projets ainsi que de l'affectation des crédits BQR.

Je vous prie de recevoir, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.



Cafer ÖZKUL



Rouen, le 07 avril 2011

## Réponses au rapport AERES NéoVasc

### A. Points à améliorer

*1 - Le projet sur la vascularisation cérébrale mériterait d'être mieux ciblé. Sur cette thématique, une meilleure adéquation est à rechercher entre les moyens humains en présence et le projet proposé, de manière à en accroître la faisabilité.*

Le domaine d'activité de l'EA4309 « NéoVasc » est centré sur le handicap cérébral périnatal. La problématique est celle de la contribution vasculaire à la pathogenèse des lésions cérébrales du nouveau-né.

Trois objectifs majeurs ont été individualisés :

- 1- La caractérisation des mécanismes cellulaires et moléculaires impliqués dans la genèse des lésions cérébrales néonatales,
- 2- La recherche des interactions entre les cellules nerveuses et les cellules endothéliales,
- 3- Le développement des stratégies de neuroprotection et leur transposition à la clinique.

Le commentaire des membres du Comité de visite AERES porte sur l'objectif 2 listé ci-dessus, dans lequel le Laboratoire projette d'effectuer une caractérisation du vaisseau cérébral de nouveau-né par des approches génomiques et protéomiques. Ce projet s'appuie sur des résultats récents du Laboratoire démontrant par une approche ciblée sur quelques protéines (tPA, MMPs) une immaturité vasculaire pouvant être à l'origine des lésions hémorragiques fréquemment observées chez les prématurés (Legros et al., *J Cereb Blood Flow Metab*, 2009).

Le Comité de visite AERES pointe un décalage entre l'ambition du projet et les ressources humaines actuelles. Le laboratoire doit conserver l'ambition du projet qui s'appuie sur l'originalité et l'impact de ses travaux de recherche. Dans ce but, il va oeuvrer pour l'augmentation des moyens techniques et des ressources humaines. En effet, depuis la venue du Comité de visite AERES, plusieurs éléments nouveaux ont été mis en place :

1- Dépôt en mars 2011, du projet dans le cadre du contrat de plan Etat-Région GRR (grands réseaux de recherche – IFR23) afin de planifier l'accès à la Plateforme de Protéomique et au Service commun de génomique de l'IFR23-IRIB qui possèdent, hormis les équipements lourds requis, des personnels (Ingénieurs à vocation transversale) présentant une expertise dans ces technologies.

2- Recrutement sur contrat FEDER d'un technicien de laboratoire pour 3 ans. L'embauche sera effective le 15 avril 2011.

3- Recrutement sur contrat FEDER (3 ans) d'un post-doctorant possédant une expertise dans le domaine neurovasculaire. L'offre de poste est d'ores et déjà diffusée. La prise de fonction est prévue courant 2011.

4- Après une prise de contact avec le Laboratoire en 2010, Madame Michèle Hauchecorne, Assistant-Ingénieur Inserm (U763, Dir Jacques Elion, Hôpital Robert Debré,

EA4309 NeoVasc  
Endothélium Microvasculaire et lésions cérébrales néonatales  
IHURBM  
IFR23  
Faculté de Médecine-Pharmacie  
22 Bd Gambetta  
76183 Rouen Cedex, France  
Tél. 33 (0) 235 148 547  
Fax. 33 (0) 235 148 356

Paris), a demandé et obtenu en janvier 2011 une mobilité à l'Université de Rouen. Mme Hauchecorne sera affectée, avec l'accord de l'INSERM, à la Structure Fédérative de Recherche IRIB évaluée positivement par l'AERES. Mme Hauchecorne aura pour mission de pérenniser les cultures de cellules endothéliales de nouveau-né à l'interface avec le Service commun de génomique.

5- Contact avec le Dr Vincent Berezowski de l'EA2465 «*Laboratoire de Physiopathologie de la Barrière Hémato-Encéphalique (BHE)*» (Dir Roméo Cecchelli) afin de mettre en place une collaboration scientifique sur ce projet. Le laboratoire du Pr Cecchelli possède une expertise internationale dans le domaine de la BHE.

## ***II - Les échanges scientifiques au niveau international sont à développer***

A ce jour les échanges internationaux reposent sur l'appartenance à un réseau clinique (AMICABLE) et sur des collaborations actives avec trois laboratoires :

- Australian Research Centre for Health of Women and Babies (Pr Caroline Crowther), University of Adelaide, Adelaide, Australia sur le thème «*Impact of magnesium sulfate administration on incidence of cerebral palsy*».

- Vesalius Research Centrum (Pr Peter Carmeliet), Catholic University, Leuven, Belgium sur le thème «*Contribution of vascular factors on the development of neonate brain lesions*».

- Department of Neurosciences (Pr Dan Savage), University of Albuquerque, Albuquerque, NM, USA sur le thème «*Impact of prenatal alcohol exposure on neurovascular development*».

La politique du Laboratoire vise à *i*) pérenniser les collaborations actuelles notamment *via* de nouvelles productions scientifiques et *ii*) initier, de façon raisonnée, d'autres collaborations internationales. En particulier, une collaboration est en cours d'établissement avec le Pr Robert Mittendorf, Department of Obstetrics and Pediatrics, Loyola (Chicago) Medical Center, (Maywood, IL, USA) sur le thème «*Effects of low and high doses of magnesium sulfate on neuronal and vascular networks in the immature brain : a fundamental and clinical study*». Le Pr Mittendorf est venu visiter le laboratoire en juillet 2010. De plus, l'arrivée du Pr Soumeya Bekri dans l'Equipe en janvier 2010, nous engage à établir une collaboration internationale avec le Francesco Cecconi, Department of Biology, Dulbecco Telethon Institute (Rome, Italy) sur la thématique «*Regulation of autophagy and development of neonate brain lesions*».

## ***III - L'équipe pourrait organiser plus souvent des séminaires nationaux et internationaux***

Le Laboratoire ou des membres du Laboratoire contribuent à l'organisation de séminaires nationaux ou de symposia dans des congrès internationaux. Ainsi, le Pr Annie Laquerrière, en qualité de Vice-Président de la Société Française de FoetoPathologie, participe régulièrement à l'organisation de la Journée de cette Société. Récemment, en coordination avec le Pr Dan Savage, le Dr B Gonzalez a organisé un symposium intitulé «*Biomarkers of fetal alcohol exposure, an Inserm – NIAAA program*» lors du 15<sup>ème</sup> Congrès Mondial ISBRA 2010, Paris. En 2005, le Laboratoire a organisé la Journée Scientifique de l'IFR23 qui regroupe 17 laboratoires.

Le laboratoire prend note de la recommandation des Membres du Comité d'Expertise de l'AERES et va œuvrer en ce sens. En particulier, les points II et III étant en partie liés, le développement des échanges scientifiques internationaux contribuera au développement de l'organisation de séminaires et/ou symposia comme l'atteste la collaboration récente établie

EA4309 NeoVasc  
Endothélium Microvasculaire et lésions cérébrales néonatales  
IHURBM  
IFR23  
Faculté de Médecine-Pharmacie  
22 Bd Gambetta  
76183 Rouen Cedex, France  
Tél. 33 (0) 235 148 547  
Fax. 33 (0) 235 148 356

avec le Pr Dan Savage (Albuquerque, USA).

## **B. Correctifs**

### ***I - L'absence de séminaires extérieurs invités est à regretter***

Il y a eu une incompréhension sur ce point. En effet, le Laboratoire invite régulièrement des conférenciers extérieurs. En 2008, le Pr Dan Savage (Albuquerque, USA) est venu présenter un séminaire sur le thème « *Fetal alcohol-induced behavioural deficits: from mechanisms to interventions and diagnoses* ». En 2009, le Dr Etienne Jacotot, Startup Theraptosis (Paris, France) est venu présenter un séminaire sur le thème « *Targeting the mitochondrion to modulate the apoptosis* ». En 2010, le Dr Catherine Verney, Inserm U676 Hôpital Robert Debré, (Paris, France) a présenté un séminaire sur le thème « *Spatio-temporal glial features in non cystic white matter lesions of preterm infants* ». Pour 2011, deux conférenciers sont pressentis : le Dr Vincent Berezowski, EA2465 (Lens, France) avec qui nous mettons en place un projet collaboratif sur la thématique « *Pro-hemorrhagic features of the preterm neonate brain and immaturity of the blood brain barrier* » et le Dr M Djavaheri-Mergny, Inserm U916 Vinco, Institut Bergonié (Bordeaux, France) qui interviendra sur le thème « *Cross talk between apoptosis and autophagy* ».

### ***II - 0 HDR***

Le Laboratoire propose à l'AERES d'appliquer un correctif à ce niveau suite à une erreur de mise à jour du dossier bilan. En effet, le Pr Soumeya Bekri a soutenu son HDR le 6 juillet 2007.

L'ensemble des membres du Laboratoire remercie le Comité d'Evaluation AERES pour ses commentaires constructifs.

Bruno Gonzalez

EA4309 NeoVasc  
Endothélium Microvasculaire et lésions cérébrales néonatales  
IHURBM  
IFR23  
Faculté de Médecine-Pharmacie  
22 Bd Gambetta  
76183 Rouen Cedex, France  
Tél. 33 (0) 235 148 547  
Fax. 33 (0) 235 148 356