



**HAL**  
open science

## Développement, adaptation et handicap. Régulations cardio-respiratoires et de la motricité

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. Développement, adaptation et handicap. Régulations cardio-respiratoires et de la motricité. 2012, Université de Lorraine. hceres-02029954

**HAL Id: hceres-02029954**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02029954>**

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 :  
Développement, Adaptation et Handicap,  
Régulations cardio-respiratoires et de la motricité  
DevAH  
sous tutelle des  
établissements et organismes :  
Faculté de Médecine de Nancy  
Université de Lorraine



Février 2012



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

Section des Unités de recherche

Le Président de l'AERES

**Didier Houssin**

---

Section des Unités  
de recherche

*Le Directeur*

**Pierre Glaudes**

---



## Unité

Nom de l'unité :	Développement, Adaptation et Handicap, Régulations cardio-respiratoires et de la motricité
Acronyme de l'unité :	DevAH
Label demandé :	Equipe d'accueil
N° actuel :	EA 3450
Nom du directeur (2009-2012) :	M. François MARCHAL
Nom du porteur de projet (2013-2017) :	M. Philippe PERRIN

## Membres du comité d'experts

Président :	M. André DENJEAN, Paris
Experts :	M <sup>me</sup> Emmanuelle APARTIS, Paris M. Frédéric LOFASO, Paris

## Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Michel AUBIER

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

M. Pierre MUTZENHARDT , Université de Lorraine



# Rapport

## 1 • Introduction

### Date et déroulement de la visite :

La visite s'est déroulée le 14 février 2012. Elle a commencé par la présentation du bilan des deux unités qui s'associent pour former la nouvelle entité. Puis le comité d'experts a entendu la présentation du projet de l'unité par le porteur du projet, suivie des présentations des différents projets de recherche par leurs responsables respectifs. Il s'en est suivi une discussion générale sur le projet global et les projets détaillés. Ensuite, le comité a poursuivi ses entretiens par une discussion avec les doctorants de l'équipe puis avec les personnels IATOS. Une visite d'une partie des locaux consacrés à l'expérimentation animale a été faite. La visite s'est terminée par un entretien des membres du comité d'experts avec M. Philippe PERRIN, porteur du projet puis par une réunion à huis clos des membres du comité.

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

L'équipe de recherche DevAH provient de la réunion de deux équipes existant préalablement : d'une part l'EA 3450, ayant pour thématique principale la physiologie du développement dans un axe respiratoire comprenant le contrôle respiratoire et la bronchomotricité, et d'autre part le Groupe oto-neurologie, dans l'unité Inserm U954, ayant pour thématique le contrôle postural, l'équilibration et la motricité, avec une implication dans la maturation et le développement.

### Equipe de Direction :

Le « G6 », bureau collégial, est constitué par le porteur du projet et l'ensemble des responsables de chacune des composantes participant à l'équipe.

### Effectifs de l'unité :

21 EC (dont 13 HDR, 12 PU-PH, 5 MCU, 2 MCU-PH, 2 AHU), 9 « autres chercheurs » dont 3 PH (dont 1 HDR), 2 ARC, 8 doctorants, 6 Biatos.

Effectifs	Nombre au 30/06/2011 *	Nombre au 01/01/2013 *	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs)	21	21	21
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC	0		
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs	9	9	9
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires*	6 + 2 ARC	8	
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires*			
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	1		
<b>N7</b> : Doctorants	8		
<b>N8</b> : Thèses soutenues	5		
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues	5		
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	14		
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>47</b>	<b>38</b>	<b>30</b>

\* Si différent, indiquer entre parenthèses les ETP correspondants.

\*\* Nombre de producteurs de la période [1<sup>er</sup> janvier 2007-30 juin 2011] et qui seront présents en 2013-2017.

Définition et téléchargement des critères :

<http://www.aeres-evaluation.fr/Evaluation/Evaluation-des-unites-de-recherche/Principes-d-evaluation>.



## 2 • Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité :

Les deux équipes constituant démontrent une très bonne expertise, dans leurs domaines respectifs. La réussite de leur association tient à la complémentarité et aux interactions qu'elles auront à cœur de développer. Le soutien institutionnel local, manifeste, permet d'envisager l'avenir immédiat de façon très positive.

### Points forts et opportunités :

Les équipes ont une expertise reconnue, avec une parfaite adéquation des outils d'investigation, tant dans le domaine respiratoire que dans le domaine psycho-moteur, et aussi bien en recherche expérimentale animale qu'en investigation clinique.

Les équipes définissent très bien les cohortes de malades, dont le suivi longitudinal est bien organisé.

Le comité d'experts observe une très bonne intégration des deux équipes dans le tissu hospitalier et universitaire régional, permettant des collaborations étroites.

Les équipes ont une production scientifique substantielle.

### Points à améliorer et risques :

La cohérence du projet, les interactions internes et la lisibilité extérieure gagneraient à être améliorées en recentrant le projet autour des expertises des deux équipes, en mettant en avant les cohortes communes de patients, et l'intérêt de leur suivi longitudinal.

L'aspect translationnel de la recherche doit être amélioré, en faisant appel si nécessaire à des collaborations permettant d'approfondir les aspects physiopathologiques des anomalies étudiées, soit sur un plan expérimental animal, par l'utilisation d'outils biologiques (biologie cellulaire histologie, marquages, pharmacologie), soit sur un plan d'investigation clinique en utilisant des techniques d'imagerie fonctionnelle.

Le niveau des publications internationales doit être amélioré, de même que la valorisation, l'accès à des contrats institutionnels ou industriels, ce qui permettrait d'accroître non seulement le financement de la recherche mais aussi le recrutement potentiel de doctorants extérieurs au milieu médical strict.

La gouvernance en bureau à 6 personnes est une situation inhabituelle, qui peut poser problème et devra être évaluée.

### Recommandations :

- Recentrer le projet pour lui donner plus de cohérence et de lisibilité.
- Améliorer l'aspect translationnel de la recherche.
- S'ouvrir sur l'extérieur pour étendre les collaborations, améliorer le financement et la valorisation, par la recherche de contrats nationaux et internationaux.
- Accroître l'attractivité en diversifiant les recrutements de doctorants.
- Assurer la qualité et la stabilité de la gouvernance, en définissant un contrat de fonctionnement clair.



### 3 • Appréciations détaillées

#### Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Les deux équipes réunies ont une reconnaissance individuelle dans leur domaine respectif, en raison d'une expertise dans l'utilisation de concepts et d'outils parfaitement adaptés à leur thématique de recherche. Elles ont développé des plateformes technologiques d'exploration performantes dans leurs domaines d'expertise. Cependant la recherche est encore souvent descriptive, avec parfois seulement une démarche physiopathologique recourant à une démarche expérimentale adaptée (en particuliers modèles animaux). Dans chacun des axes on pourrait attendre des développements de recherche plus translationnels, par exemple dans le domaine de la pharmacologie, de la biologie cellulaire (pour les modèles animaux), ou de l'imagerie fonctionnelle (chez l'homme), faisant appel à des collaborations locales. Les interactions entre les deux équipes sont faibles et doivent être développées.

Les publications des membres de l'équipe, dans les thématiques affichées, sont en nombre conséquent, mais plutôt dans des revues spécialisées de rang B. Beaucoup de publications cliniques plus éloignées des thèmes centraux de recherche, mais de bonne qualité, viennent compléter la production scientifique.

Sur le bilan des deux équipes précédentes on note la soutenance de 5 thèses et 5 HDR, soulignant ainsi la productivité des équipes.

#### Appréciation sur l'intégration de l'unité dans son environnement :

La valorisation et les relations scientifiques, aussi bien avec le monde universitaire régional qu'avec le tissu industriel, sont faibles. Cela fragilise de l'équipe car peu de contrats externes sont demandés ou obtenus. Il est indispensable de mieux développer cet aspect, en répondant à des appels d'offres régionaux, nationaux et internationaux, permettant des financements externes conséquents.

Les autorités de tutelle ont clairement apporté, lors de l'entretien avec le comité d'experts, leur soutien à la constitution de l'unité de recherche, et leur détermination à lui donner les moyens financiers, logistiques (locaux) et humains (en particulier 2 postes hospitalo-universitaires), nécessaires à son implantation et à son développement.

#### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'unité de recherche :

Quelques collaborations internationales ont été établies (avec le Vietnam, le Royaume Uni, la Hollande), individuellement certains membres de l'équipe ont régulièrement des collaborations internationales, établies de longue date.

Cependant peu d'échanges de chercheurs sont organisés. L'attractivité locale est cependant importante, permettant, en particulier à des médecins, de poursuivre un cursus académique de qualité. Mais les doctorants actuels sont en majorité médecins et peu d'entre-eux se destinent à des carrières d'enseignants-chercheurs.

#### Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité :

Les membres de l'unité ont opté pour une gouvernance collégiale, en mettant en place un « bureau » de 6 personnes, représentant de façon équitable les origines universitaires, services hospitaliers ou disciplines (au sens du CNU). Cette gouvernance collégiale devra être évaluée. Il est important que soit mis en place un règlement intérieur qui permette d'anticiper les problèmes de gestion, en particulier concernant les contrats financiers.

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

La solidité de l'équipe dans la durée est liée à sa capacité à améliorer sa lisibilité, à démontrer la pertinence des interactions développées, à ouvrir des collaborations extérieures, et à obtenir des financements en dehors de l'institution universitaire ou hospitalière régionale. Les cohortes de patients autour desquels s'organise la recherche sont un atout majeur dans cette réussite.

Le projet de recherche de l'équipe s'articule autour de deux thématiques concernant le contrôle de la respiration d'une part, le contrôle de la posture et de la motricité d'autre part, dans une prospective axée sur le développement et les adaptations.





Tel qu'il est présenté, ce projet ne fait pas suffisamment apparaître la cohérence et les interactions possibles entre les deux équipes qui sont à son initiative. Il risque d'être interprété comme une somme de projets émanant de deux équipes différentes dont le lien peut ne pas être évident.

Pourtant la cohérence et les interactions sont évidentes si la présentation du projet est modifiée, en partant des cohortes de patients qui seront étudiées. En effet il s'agit principalement de trois cohortes :

- Les enfants nés prématurés, dont le suivi longitudinal est parfaitement organisé dans la région et dont on connaît les risques pathologiques au cours du développement, axés autour des pathologies respiratoires d'une part, mais aussi des pathologies du développement neurologique et psychomoteur. Ces enfants développent des pathologies des voies aériennes, telles que asthme, toux chronique, voire bronchopneumopathie chronique, qu'il faut prévenir, dépister ou traiter. D'autre part les atteintes cérébrales liées à la prématurité ont des conséquences plus ou moins importantes sur la motricité qu'il faut là aussi dépister et prendre en charge très tôt pour éviter le handicap.
- Les enfants et adolescents atteints de scoliose, pour lesquels les conséquences des déformations du squelette vont porter à la fois sur la respiration mais aussi l'équilibre, la posture et la motricité. L'évaluation précise des anomalies survenant au cours du développement, et des conséquences de leur correction par les traitements, en particulier orthopédique (chirurgical ou non), est primordiale pour le pronostic à long terme.
- Les enfants atteints de dyslexie, dont un certain nombre appartiennent à la cohorte des anciens prématurés, et dont il est particulièrement intéressant d'étudier la motricité et la posture, en rapport avec la proprioception. Cela permet d'entrevoir des pistes intéressantes de prise en charge thérapeutique de réadaptation novatrice.

En changeant ainsi la présentation du projet, on comprend mieux l'intérêt de l'association de ces deux équipes, la cohérence et la complémentarité évidente de leurs axes de recherche dans une meilleure évaluation globale des adaptations de la respiration et de la motricité au cours du développement.

Dans ces conditions l'expertise des deux équipes, chacune dans son domaine, leur insertion et les collaborations développées, tant au niveau du CHU que de l'Université, sont le gage d'une réussite dans la mise en place et la réalisation des projets présentés.

#### Appréciation sur l'implication de l'unité dans la formation :

L'ensemble des membres de l'équipe est très bien implanté dans le tissu universitaire, avec des implications interdisciplinaires, à différents niveaux de cursus académique, de la formation initiale aux masters et à la formation continue post-universitaire.

L'interpénétration entre les membres de l'équipe et ses doctorants paraît de bonne qualité, mais ces doctorants sont aussi le plus souvent des collaborateurs médicaux quotidiens ce qui facilite le relationnel. L'attractivité extérieure devra être améliorée en garantissant des financements durables.



## 4 • Notation

À l'issue des visites de la campagne d'évaluation 2011-2012, les présidents des comités d'experts, réunis par groupes disciplinaires, ont procédé à la notation des unités de recherche relevant de leur groupe (et, le cas échéant, des équipes internes de ces unités).

Cette notation (A+, A, B, C) a porté sur chacun des quatre critères définis par l'AERES. Elle a été accompagnée d'une appréciation d'ensemble.

Dans le cadre de cette notation, l'unité de recherche concernée par ce rapport (et, le cas échéant ses équipes internes) a (ont) obtenu l'appréciation d'ensemble et les notes suivantes :

Appréciation d'ensemble de l'unité Développement, adaptation et handicap. Régulations cardio-respiratoire et de la motricité (DevAH) :

Unité dont la production, le rayonnement, l'organisation, l'animation et le projet sont bons, mais pourraient être améliorés.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>



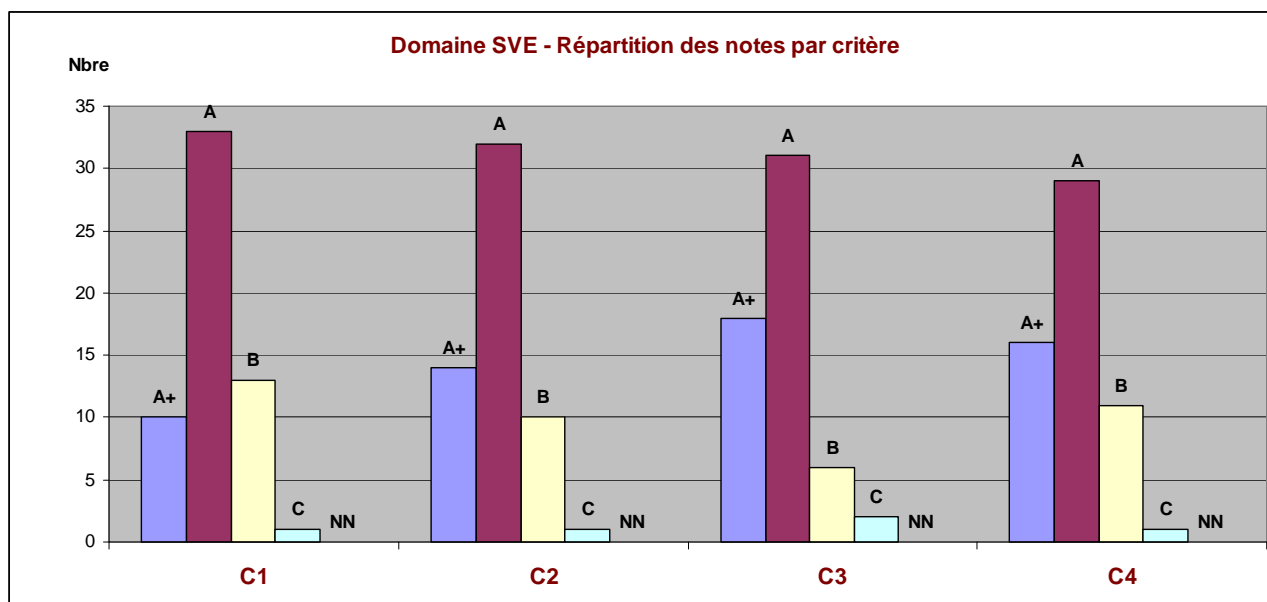
## 5 • Statistiques par domaines : SVE au 10/05/2012

### Notes

Critères	C1	C2	C3	C4
	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Gouvernance et vie du laboratoire	Stratégie et projet scientifique
A+	10	14	18	16
A	33	32	31	29
B	13	10	6	11
C	1	1	2	1
Non noté	-	-	-	-

### Pourcentages

Critères	C1	C2	C3	C4
	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Gouvernance et vie du laboratoire	Stratégie et projet scientifique
A+	18%	25%	32%	28%
A	58%	56%	54%	51%
B	23%	18%	11%	19%
C	2%	2%	4%	2%
Non noté	-	-	-	-





## 6 • Observations générales des tutelles

L'Administrateur Provisoire  
Jean-Pierre Finance

à

Monsieur Pierre GLAUDES  
Directeur de la section des unités de l'AERES  
20 rue Vivienne  
75002 PARIS

Objet : rapport d'évaluation de l'EA DevAH  
Référence du document : C2013-EV-0542493S-S2PUR130004764-RT

Monsieur le Directeur,

Vous m'avez transmis le 6 avril dernier le rapport d'évaluation de l'EA « Développement, Adaptation et Handicap, Régulations cardio-respiratoires et de la motricité (DevAH) » et je vous en remercie.

Je vous prie de trouver ci-dessous les éléments de réponse de Monsieur P. Perrin, directeur de l'unité.

En tant que tutelle du laboratoire nous n'avons pas de remarque particulière à émettre sur le rapport du Comité d'évaluation. Nous prenons bonne note de ses recommandations qui nous semblent tout à fait recevables à ce jour.

Je vous prie d'agréer, cher collègue, l'expression de mes sentiments distingués.

L'Administrateur Provisoire



Jean-Pierre Finance

## **Réponse au rapport du Comité d'experts du projet d'Equipe d'Accueil**

### **Développement, adaptation et handicap. Régulations cardio-respiratoires et de la motricité (DevAH)**

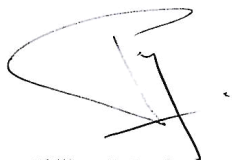
Selon les recommandations du Comité d'Evaluation, le projet d'EA DevAH sera recentré sur les trois cohortes retenues, de manière à permettre de meilleures interactions entre les différents enseignants-chercheurs, issus des deux équipes de la précédente contractualisation, en particulier dans le domaine de la physiologie, de la pédiatrie et des neurosciences.

Ainsi, les trois cohortes identifiées dans le rapport, anciens prématurés, dyslexie et scoliose, seront au centre du nouveau projet, afin d'en optimiser la cohérence.

Les membres de l'Equipe s'appuieront également sur les recommandations pour l'organisation et la stratégie pour conduire ce projet.

En particulier, l'intensification des aspects translationnels sera privilégiée, grâce aux modèles expérimentaux chez l'animal, dans le domaine respiratoire. Ces modèles seront complétés par l'étude des aspects biologiques (inflammation) et d'imagerie fonctionnelle de l'hypoxie néo-natale, par des collaborations locales (plate-forme d'imagerie expérimentale « Nancyclotep »); par ailleurs, chez l'homme, les collaborations locales s'effectuent avec l'Unité INSERM U947 en imagerie fonctionnelle (Imagerie Adaptative Diagnostique et Interventionnelle (IADI), Pr J. Felblinger).

Cette extension des collaborations, souhaitée également hors de notre région, s'effectuera à la fois au niveau national, en particulier avec l'Unité INSERM du Pr P. Denise à Caen, qui lui-même avait fait figurer ce souhait dans la réponse adressée à l'AERES lors de l'évaluation de l'Unité dont il est le Directeur, et au niveau international, avec le Vietnam, le Royaume Uni et la Hollande, comme indiqué dans le rapport d'évaluation, mais également par la poursuite des relations avec la Suède, la Suisse et l'Islande.



Vandoeuvre-lès-Nancy, le 12 avril 2012

Professeur Philippe Perrin

. Equilibration et Performance Motrice, UFR STAPS de Nancy  
Université de Lorraine – 30, rue du Jardin Botanique – 54600 Villers-lès-Nancy  
. ORL, Hôpital d'Enfants, et Laboratoire d'Analyse de la Posture, de l'Equilibration et de la Motricité (LAPEM), Tour Drouet – Hôpitaux de Brabois, CHU de Nancy – 54500 Vandoeuvre-lès-Nancy

[philippe.perrin@univ-lorraine.fr](mailto:philippe.perrin@univ-lorraine.fr)