



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

Section des Unités de recherche

Evaluation de l'AERES sur l'unité :

Fédération pour la recherche en exploration et
thérapeutiques innovantes in utero

FETUS

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université Paris Descartes



Décembre 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



Notation

À l'issue des visites de la campagne d'évaluation 2012-2013, 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 six critères définis par l'AERES.

NN (non noté) associé à un critère indique que celui-ci est sans objet pour le cas particulier de cette unité ou de cette équipe.

Critère 1 - C1 : Production et qualité scientifiques ;

Critère 2 - C2 : Rayonnement et attractivité académique ;

Critère 3 - C3 : Interaction avec l'environnement social, économique et culturel ;

Critère 4 - C4 : Organisation et vie de l'unité (ou de l'équipe) ;

Critère 5 - C5 : Implication dans la formation par la recherche ;

Critère 6 - C6 : Stratégie et projet à cinq ans.

Dans le cadre de cette notation, l'unité de recherche concernée par ce rapport a obtenu les notes suivantes.

- Notation de l'unité : **Fédération pour la recherche en exploration et thérapeutiques innovantes in utero FETUS**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	A



Rapport d'évaluation

Nom de l'unité : Fédération pour la recherche en exploration et thérapeutiques innovantes in utero

Acronyme de l'unité : FETUS

Label demandé : EA

N° actuel :

Nom du directeur (2012-2013) :

Nom du porteur de projet (2014-2018) : M. Yves VILLE

Membres du comité d'experts

Président : Mme Hélène GRANDJEAN, Université de Toulouse

Experts : M. Léon BOUBLI, Université de Marseille (Représentant du CNU)

M^{me} Charlotte CASPER, Université de Toulouse

M^{me} Catherine DONNER, Université de Bruxelles, Belgique

M^{me} Véronique HOUFFLIN DEBARGE, Université de Lille

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Jean ROSENBAUM

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

M. Gérard FRIEDLANDER, Université Paris Descartes



1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité :

L'unité est située au sein de l'Hôpital Necker Enfants malades et de l'université Paris Descartes.

Le projet vise à réunir dans une même équipe de recherche, consacrée au diagnostic et au traitement des pathologies fœtales, des enseignants-chercheurs et des praticiens qui travaillent ensemble pour la prise en charge clinique et pour certains travaux de recherche mais appartenaient jusqu'ici à des équipes de recherche différentes.

Il s'agit d'une demande de création d'unité mono-équipe qui développe 3 thèmes majeurs : l'infection fœtale avec le modèle de l'infection à cytomégalovirus (CMV), les techniques d'imagerie fœtale et la mise au point de certains actes de chirurgie in utero.

Équipe de Direction :

Le directeur de l'Unité est M. Yves VILLE.

Il y a un responsable pour chaque thème : Modèle de l'infection congénitale à CMV, imagerie fœtale, chirurgie fœtale in utero.

Nomenclature AERES :

SVE1_LS7

Effectifs de l'unité :

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés		5 [2.5]	5
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		0	0
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)		8 [3.3]	8
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		0	0
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		0	0
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		0	0
TOTAL N1 à N6		13 [5.8]	13
Taux de producteurs	100 %		



Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	4	
Thèses soutenues		
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité *	0	
Nombre d'HDR soutenues		
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	5



2 • Appréciation sur l'unité

Points forts et possibilités liées au contexte :

L'objectif général de cette unité est centré sur le diagnostic et le traitement des pathologies et malformations du fœtus. Il s'appuie sur un regroupement de compétences unique en France et assez exceptionnel au niveau international. L'équipe a une réelle reconnaissance nationale et internationale, de nombreuses collaborations internationales dans le domaine de la médecine fœtale et une position de leader pour plusieurs projets collaboratifs.

Les exposés réalisés lors de la visite ont permis de compléter un rapport écrit un peu trop succinct et d'apprécier le dynamisme et la très grande motivation de tous les membres de l'équipe ainsi que la qualité et l'originalité de leurs recherches.

Les membres de l'unité ont une importante activité de publication : 239 publications pour la période 2007-2012, dont 160 en premier ou dernier auteur, avec un nombre important de publications dans les meilleures revues de spécialités (Clin Infect Dis, J Infect Dis, Bjog, J Pediatr).

Le projet dans son ensemble est mené avec le souci de développer à la fois la recherche fondamentale, avec le recours aux modèles animaux, et les progrès en thérapeutique humaine. Il est adossé à des services cliniques de haute spécialité possédant un recrutement important et de nombreuses collaborations.

Les chercheurs ont accès aux plateformes techniques spécialisées et à l'animalerie du site Necker. Une collaboration bien établie avec l'Inra permet le développement de modèles de malformations et la mise au point de techniques chirurgicales chez la brebis. Différentes collaborations industrielles sont établies en ce qui concerne l'imagerie fœtale et la chirurgie fœtale.

Les recherches cliniques bénéficieront de la participation active d'un des membres de l'équipe qui possède une solide expertise en méthodologie et soutien logistique pour les essais cliniques et le suivi de cohortes.

Points à améliorer et risques liés au contexte :

Les travaux de recherche et les projets de cette unité sont très nombreux et ambitieux. Ses membres ont déjà démontré leur capacité à mener à bien de grands projets. Ils ont une importante activité clinique mais paraissent bien organisés pour pouvoir consacrer un temps spécifique à la recherche et font preuve d'une productivité assez impressionnante. On peut cependant craindre que l'équilibre soit fragile et il paraîtrait souhaitable de renforcer les effectifs, si possible avec des personnels se consacrant à temps plein à la recherche. Par ailleurs il paraît important que cette équipe dispose de locaux dédiés à la recherche.

Recommandations :

Équipe de haut niveau avec des axes de recherches innovants et des retombées cliniques attendues. Cependant, il serait utile d'associer à l'équipe des personnes se consacrant à temps plein à la recherche.



3 • Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques :

La première thématique concerne la pathologie infectieuse fœtale et plus particulièrement l'infection congénitale à cytomégalovirus (CMV). Cette recherche est sous la responsabilité d'un des chercheurs de l'équipe, responsable du centre de référence national CMV. Les nombreuses publications présentées témoignent d'un travail important déjà réalisé dans ce domaine par cette équipe. Plusieurs axes de recherches sont proposés pour le poursuivre. La collaboration avec l'équipe des néonatalogistes est déjà ancienne et organisée pour le suivi à long terme des enfants présentant une infection congénitale à CMV, la cohorte existant depuis près de 10 ans. Par ailleurs, des projets de recherche innovants sur le placenta, le cerveau fœtal, les biomarqueurs de l'infection congénitale à CMV ont démarré, certains nécessitant encore un travail de mise au point des techniques utilisées. Des recherches sur les thérapies possibles sont également proposées et pourraient avoir dans un futur plus ou moins proche une application clinique importante. L'ensemble de ces travaux devrait permettre des avancées significatives dans la connaissance de la physiopathologie de l'infection à CMV.

La deuxième thématique développée dans ce projet est l'imagerie fœtale et placentaire (IRM et échographie). Ce thème est mené en collaboration avec une équipe de radiologie. Les projets prévus sont en continuité avec les travaux antérieurs développés dans l'équipe. Ils s'appuient sur des techniques extrêmement innovantes.

La maîtrise d'un modèle murin adapté et la disponibilité d'une IRM dédiée à la recherche permettent à cette équipe de développer de nouvelles techniques d'imagerie dont l'application chez l'homme est envisageable à moyen terme.

Pour les études cliniques, le recrutement est assuré par le recrutement hautement spécialisé de la maternité Necker en ce qui concerne les pathologies fœtales. Les travaux menés sur l'échographie de dépistage pourront s'appuyer sur un réseau local et national existant.

Enfin, le développement de ces techniques d'imagerie sera utile pour les autres thématiques de l'équipe. Des travaux transversaux sont envisagés.

La troisième thématique est la chirurgie fœtale in utero.

Le projet assure la coordination de deux activités :

- le traitement in utero des syndromes de transfusion inter gémellaire, avec une antériorité reconnue depuis plusieurs années par cette équipe de renommée internationale, participant à plusieurs essais avec une cohorte de surveillance d'enfants nés après utilisation de cette méthode

- le cathétérisme vasculaire fœtal, par une équipe très expérimentée dans les gestes de réanimation cardiologique néonatale.

La mise en commun des ressources permettra de développer des modèles de recherche animale, en collaboration avec l'INRA, avec plusieurs objectifs : physiopathologiques, thérapeutiques et pédagogiques.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques :

L'unité reçoit une importante reconnaissance nationale et internationale (animation de réseaux, responsabilité d'essais multicentriques). L'équipe accueille de nombreux étudiants dans le cadre du master de diagnostic prénatal et des DIU de Médecine fœtale et d'imagerie en Gynécologie-obstétrique.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel :

Des liens existent avec diverses associations de parents. Les collaborations industrielles sont nombreuses. Deux brevets ont été déposés.



Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité :

Un règlement intérieur a été établi, qui précise le mode de fonctionnement de l'unité, avec le souci de renforcer les échanges transversaux entre thèmes.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche :

L'unité comporte 5 titulaires d'HDR, impliqués jusqu'ici dans des activités d'encadrement dans les différentes équipes auxquelles ils appartiennent. La constitution en équipe d'accueil permettra de donner la pleine mesure à cette activité.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

C'est un projet ambitieux et très cohérent dont le succès paraît assuré.



4 • Déroulement de la visite

Date de la visite :

Début : 20 décembre 2012 à 9h30
Fin : 20 décembre 2012 à 16h30

Lieu de la visite : Bâtiment Pasteur
Institution : Hôpital Necker-Enfants-Malades
Adresse : 149 rue de Sèvres 75015 Paris

Déroulement ou programme de visite :

- 9h30 -10h00 Huis clos - Présentation de l'AERES au comité par le Délégué
- 10h00 -10h15 Devant l'unité, présentation du Comité de visite et Présentation de l'AERES par le Délégué
- 10h15-11h45 Présentation de l'unité, bilan et projet, incluant les questions
- Pr Yves VILLE : Introduction 10 mn
- Pr Laurent SALOMON : Présentation de la thématique imagerie 15 mn
- Dr Younes BOUDJEMLINE : présentation de la thématique chirurgie in utéro 15 mn
- Dr Marianne LERUEZ-VILLE : présentation de la thématique infection materno-fœtale à CMV 15 mn
Questions : 35 mn
- 11h45-12h15 Rencontre avec les représentants de la Tutelle:
Auditoire : membres du Comité, Délégué AERES
- 12h15-13h15 *Déjeuner sur place*

SESSION RENCONTRE AVEC LE PERSONNEL PERMANENT ET NON PERMANENT

Le comité se répartit en trois sous-groupes

- 13h15 -14h00 Rencontre avec les ITA titulaires, CDD (nbre total actuel : 1)
Auditoire : membres du Comité, Délégué AERES, sans les Tutelles, ni la Direction
Rencontre avec les doctorants et post-doctorants et/ou CDD « chercheurs », Ingénieurs (nombre total actuel : 3 doctorants)
Auditoire : membres du Comité, Délégué AERES, sans les Tutelles, ni la Direction
- Rencontre avec les chercheurs et enseignants chercheurs titulaires (Nombre actuel= 7)
Auditoire : membres du Comité, Délégué AERES, sans les Tutelles, ni la Direction, ni les responsables d'Equipes
- 14h00-14h15 Rencontre avec la direction de l'unité
Auditoire : membres du Comité, Délégué AERES
- 14h15-16h30 Réunion du comité à huis clos
Présence : membres du Comité, délégué AERES



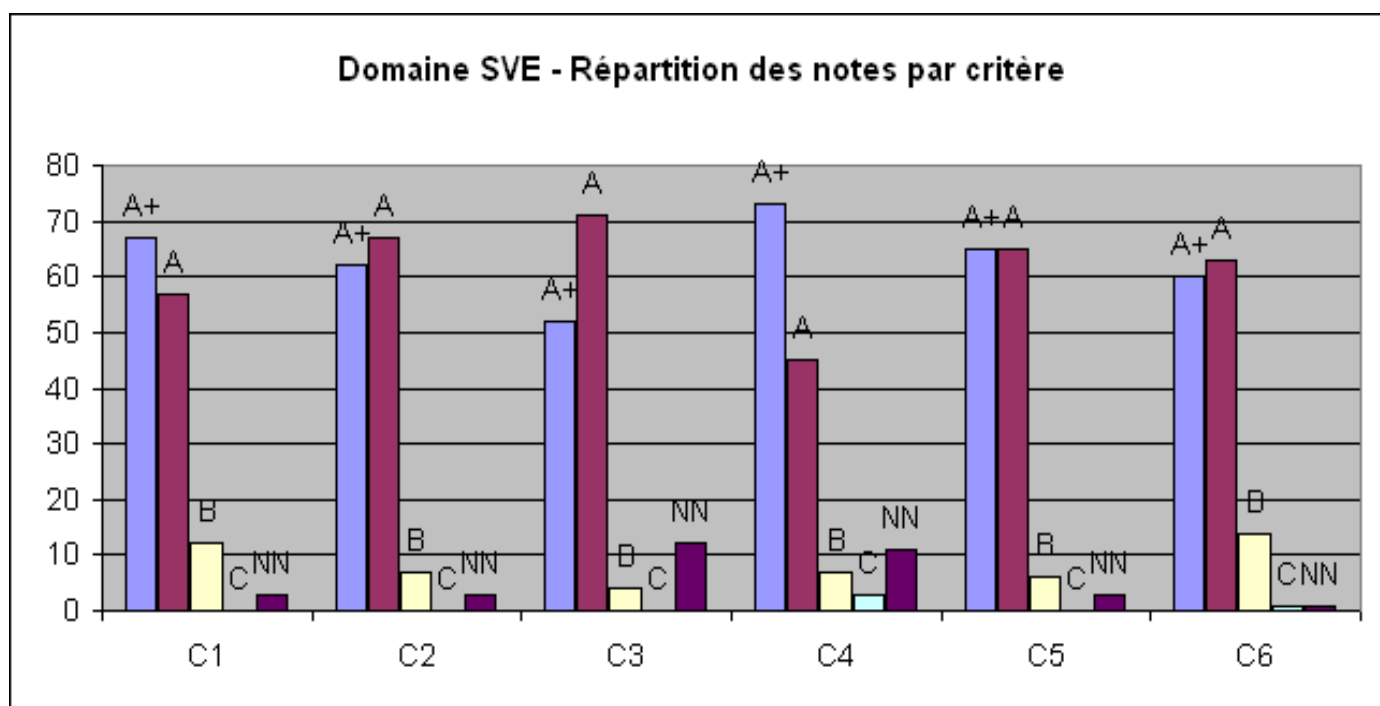
5 • Statistiques par domaine: SVE on 10/06/2013

Notes

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
A+	67	62	52	73	65	60
A	57	67	71	45	65	63
B	12	7	4	7	6	14
C	0	0	0	3	0	1
Non Noté	3	3	12	11	3	1

Pourcentages

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
A+	48%	45%	37%	53%	47%	43%
A	41%	48%	51%	32%	47%	45%
B	9%	5%	3%	5%	4%	10%
C	0%	0%	0%	2%	0%	1%
Non Noté	2%	2%	9%	8%	2%	1%





7 • Observations générales des tutelles

Vice Président du Conseil Scientifique

Paris le 27.06.2013

Vos ref :
S2PUR140006S2PUR140006459 –
FETUS : Fédération pour la recherche
en Explorations et Thérapeutiques
innovantes in Utero - 0751721N

Monsieur Pierre GLAUDES
Directeur de la section des unités de recherche
Agence d'Évaluation de la Recherche et de
l'Enseignement Supérieur
20, rue Vivienne
75002 PARIS

Monsieur le Directeur

Je vous adresse mes remerciements pour la qualité du rapport d'évaluation fourni à l'issue de la visite du comité d'expertise concernant l'unité « FETUS : Fédération pour la Recherche en Explorations et Thérapeutiques innovantes in utero »

De même que le Directeur de l'unité, Yves VILLE, le Président et moi-même n'avons aucune remarque particulière à apporter.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Le Vice Président du Conseil Scientifique



Stefano Marullo, DM, DesSci