



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur la structure fédérative :

Bioregos : Biomatériaux et régénération
ostéoarticulaire

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de Nantes

Université d'Angers

Université du Maine



Mars 2011



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
la structure fédérative :
Bioregos : Biomatériaux et régénération
ostéoarticulaire
sous tutelle des
établissements et organismes :
Université de Nantes
Université d'Angers
Université du Maine



Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mars 2011



Fédération

Nom de la fédération : Bioregos : Biomatériaux et régénération ostéoarticulaire

Label demandé : SFR

N° si renouvellement :

Nom du directeur : M. Pierre WEISS

Membres du comité d'experts

Président :

M. Joël MAZURIER, Université Lille 1

Experts :

M. Robert GARDETTE, Université Paris Descartes

M. Thierry LETELLIER, Université Bordeaux 2

Mr. Henri TENENBAUM, Université de Strasbourg

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Bernard DASTUGUE

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles :

M. Jacques GIRARDEAU, Université de Nantes

M. Jean-Yves BUZARE, Université du Maine

Mme Mariane DESMEDT, INSERM

M. Philippe HAERTEL, région Pays de la Loire

M. Benoît-Jules YOUBICIER-SIMO, Atlanpôle biothérapies



Rapport

1 • Introduction

- Déroulement de l'évaluation :

L'évaluation s'est déroulée le mardi 15 mars 2011 de 8h30 à 14h dans les locaux de l'Université de chirurgie dentaire de Nantes.

Après une réunion à huis-clos du comité, le directeur pressenti a présenté le projet de SFR. Cet exposé a été suivi par une présentation des principaux axes de recherche de la SFR par les porteurs de projets et la présentation des plates-formes. Une discussion a eu lieu avec les chercheurs/enseignants-chercheurs concernés, en l'absence des représentants des tutelles et du directeur proposé pour la SFR. Elle s'est poursuivie par un entretien avec les représentants des tutelles. Un entretien en tête à tête entre le comité de visite et le directeur a conclu les auditions. Le comité a ensuite délibéré à huis clos pour la rédaction de son rapport.

- Historique de la structure, localisation géographique des chercheurs et description synthétique de son domaine d'activité :

Un noyau de 4 unités partenaires, impliquées dans l'étude des biomatériaux, s'est associé à 15 unités de recherche et a bénéficié, dans le cadre du CPER S3 « biomatériaux », d'un soutien financier pour se consacrer à l'étude des biomatériaux et de la régénération ostéo-articulaire (Bioregos 2006-2009 ; 2009-2012). Ce réseau est devenu l'une des plus grosses forces nationales et européennes dans le domaine des biomatériaux et 11 des équipes de ce réseau ont choisi de s'associer et de demander la création ex-nihilo de la SFR Bioregos.

Les équipes constitutives sont issues de l'Université de Nantes : 3 UMR INSERM, 5 UMR ou FR CNRS, 2 EA et un laboratoire de l'Ecole Nationale Vétérinaire, de l'Université d'Angers : 2 unités INSERM et de l'Université du Maine : 1 FR CNRS. De plus, sont associés à la fédération un laboratoire d'IFREMER et deux de ONIRIS / ENVN.

Cette fédération de recherche BIOREGOS serait une fédération transversale ne remettant pas en cause l'appartenance des laboratoires de la SFR à des fédérations de domaine propre (santé, matériaux...), les unités constitutives restant partenaires de leurs fédérations de recherche d'origine.

Localisation des chercheurs : Universités de Nantes, du Maine et d'Angers dans le cadre du PRES régional

Domaine d'activité : régénération tissulaire osseuse et cartilagineuse en utilisant des matrices extracellulaires synthétiques minérales ou organiques nano renforcées et bio-fonctionnalisées pour l'ingénierie tissulaire ; greffes hybrides mi-synthétiques et mi-biologiques avec une association de biomatériaux à des cellules souches adultes autologues ; recherche clinique.

Equipe de direction : Le comité de direction comprendra le coordinateur scientifique et un directeur-adjoint par site. Il travaillera avec un comité de pilotage, composé d'un représentant par laboratoire et par thème (3).

- Effectifs propres à la structure (personnels affectés spécifiquement à la structure fédérative à la date du dépôt du dossier à l'AERES):

L'effectif global de la SFR sera de 58 enseignants-chercheurs et chercheurs, 25 ITA et ITA/IATOS dont trois (1,7 ETP) seront affectés à la SFR.



2 • Appréciation sur la structure fédérative

- Avis global:

Le programme de recherche « Bioregos » initié par la région est devenu le leader français de la recherche sur les biomatériaux et l'ingénierie tissulaire du squelette, il possède une visibilité internationale. La structuration d'un pôle de recherche sur les biomatériaux associant entre autres les unités de recherche des trois universités du pays de Loire autour de trois axes de recherche :

- physiopathologie osseuse et articulaire
- matrices extracellulaires synthétiques
- ingénierie tissulaire

permettrait de pérenniser une structure de recherche de référence sur le plan national regroupant une centaine de chercheurs.

Il s'agit d'une étape clé de la structuration de la recherche régionale s'inscrivant dans le cadre de la mise en place d'un PRES.

Cette demande se justifie par l'existence d'un réseau de recherche centré sur les biomatériaux, cependant une réflexion sur la gouvernance, l'animation, la mutualisation des moyens et la formation est une condition essentielle pour l'évolution du stade de réseau à celui de structure fédérative de recherche.

- Points forts et opportunités :

La forte collaboration inter-équipes dans le cadre du programme régional Bioregos a conduit à plus de 60 publications impliquant au moins deux des équipes participant à la demande de créations de la SFR. Certaines de ces publications sont du meilleur niveau international du domaine (Biomaterials, J. Biomed. Mater. Res., Bone, Langmuir ...) et attestent la qualité de la recherche des partenaires. Huit ANR et trois programmes européens sont issus des unités constitutives et dix brevets issus de leurs travaux communs ont été déposés. Cette forte collaboration inter-équipes se manifeste aussi par les nombreuses thèses en co-encadrement.

Les équipes de recherche sont issues de domaines scientifiques variés : modélisations mathématiques physico-chimie des matériaux, biologie et recherche clinique, tous mis à contribution pour l'étude de la régénération ostéo-articulaire.

Les discussions avec les responsables des différentes équipes de recherche ont montré la bonne adhésion, à la création de cette SFR, des personnels présents. On note également un soutien affirmé des tutelles universitaires de Nantes et du Maine. Par ailleurs le représentant de la région, celui du pôle de compétitivité Atalante « biothérapies » et la représentante de l'INSERM ont également manifesté leur volonté de soutenir le projet.

- Points faibles et risques :

Le comité de visite a regretté, lors de sa visite, l'absence de représentant de l'Université d'Angers ainsi que celle du directeur d'une des unités porteuses du projet.

A la lecture du document écrit et à la suite de la visite du comité il apparaît, en l'état actuel, un manque de réflexions sur les attendus d'une structure fédérative de recherche, en particulier en ce qui concerne : la gouvernance, l'animation et la formation.

La mutualisation financière est totalement ignorée.

Le risque est grand que le projet ne reste qu'au stade actuel de réseau de recherche.



- **Recommandations :**

Le comité suggère de faire évoluer le projet vers une réelle structure fédérative de recherche en :

- Définissant clairement une gouvernance s'appuyant sur un règlement intérieur et précisant les rôles et les missions des instances de pilotage d'animation et de gestion de la SFR.
- Mettant en place une politique d'animation scientifique : conférences, journées scientifiques portées par la SFR
- Mettant en place une politique d'émergence scientifique (financement de jeune équipe et/ou de projets transverses)
- Ciblant des actions spécifiques en direction des doctorants et post-doctorants pour créer un plan de formation dans ce domaine.

3 • **Appréciations détaillées :**

- **Bilan de l'activité scientifique issue de la synergie fédérative :**

L'interdisciplinarité qu'ils ont su mettre au service d'un seul projet de recherche est sans aucun doute un atout important dans la promotion de l'activité et de la visibilité, au niveau régional voire national, de l'ingénierie tissulaire et de la médecine régénérative.

- **Réalité et qualité de l'animation scientifique :**

Reste à définir.

- **Pertinence et qualité des services techniques communs :**

La mise en place de services techniques communs particuliers à la SFR ne s'impose pas puisque les programmes de recherche s'appuient sur quatre plates-formes régionales pertinentes qui sont gérées par d'autres SFR.

- **Réalité et degré de mutualisation des moyens des unités :**

Inexistant en l'état

- **Valorisation des résultats de la recherche :**

Les actions de valorisation ont été importantes grâce à l'activité des équipes de recherche au sein du consortium « Bioregos » et devraient continuer avec la SFR. Plusieurs entreprises issues du consortium continuent un partenariat dans le cadre de programmes de recherche.

De nombreuses sociétés participent également indirectement par l'intermédiaire de programmes ANR ou européens.

- **Pertinence du projet de stratégie scientifique, complémentarité / insertion par rapport aux autres structures fédératives présentes sur ce site.**

Il s'agit d'une structure thématique et verticale pertinente qui utilise les moyens intellectuels existants et qui s'appuie sur les moyens technologiques des unités et des plates-formes du PRES.

Nantes, le mardi 30 août 2011

REF : JG/PTi - 2011 RECH N° **749**
SUIVI PAR : Jacques GIRARDEAU
Objet : Rapport d'évaluation - S2SF120003022
- SFR « BIOREGOS » - 0440984F

LE PRÉSIDENT

à

Monsieur Pierre GLORIEUX
Directeur de la section des unités de
recherche
AERES

Monsieur le directeur,

Je vous prie de trouver ci-joint les observations de portée générale concernant le rapport d'évaluation de la structure fédérative « BIOREGOS » Biomatériaux et régénération ostéo-articulaire - 0440984F, portée par Monsieur Pierre WEISS, observations que j'approuve bien évidemment.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de mes sentiments les plus cordiaux.


Yves LECOÏNTE



SFR Bioregos
Pr Pierre WEISS
Université de Nantes / INSERM
Université d'Angers
Université du Maine
Oniris

Réponse au rapport de l'AERES concernant la visite du 15 mars 2011

REF : WEISS_FED_B2012-EV-0440984F-S2SF120003022-RT

Nous prenons bonne note du rapport d'expertise, remercions les auteurs pour le travail effectué et souhaitons apporter les observations suivantes :

Introduction

Dans l'historique de la structure le noyau de 4 unités de recherche était financé dans le cadre du CPER S3 Biomatériaux, puis en 2006, c'est la région Pays de la Loire, dans le cadre de l'appel d'offre « développement des thématiques structurées et des spécialités scientifiques » qui a permis la structuration de 15 unités de recherche de la région pays de la Loire des trois universités, de l'INSERM, du CNRS, ONIRIS et d'IFREMER.

Points forts et opportunités :

De manière générale, nous sommes en accord avec les points positifs relevés par le rapport qui révèle notre position de leader dans le domaine des biomatériaux grâce à notre interdisciplinarité et la forte collaboration inter équipe.

Points faibles et risques :

Nous prenons en compte les remarques sur la gouvernance de la fédération qui n'était pas assez claire dans le dossier. Les absences d'un Directeur d'une unité Inserm d'Angers et du VPCS de l'université d'Angers étaient excusées. Ce dernier a rappelé ultérieurement son soutien à la création de la SFR « Bioregos ».

Du point de vue de la formation et de l'animation nous allons continuer à faire évoluer nos pratiques. Nous pouvons annoncer, afin de répondre positivement à cette demande du comité, que nous venons d'obtenir un programme de formation européen Erasmus Mundus Joint Doctorate « NanoFar : European Doctorate in Nanomedicine and Pharmaceutical Innovation » porté par Frank Boury de l'UMRS 646. Nous sommes également impliqués dans un Cost du FP7 nommé « Namabio » pour réaliser des workshop sur le sujet. Néanmoins ces programmes d'animation et d'échange seront complétés par des séminaires régionaux « bioregos » réguliers.

La mutualisation financière est difficile lors de l'appartenance à plusieurs institutions et universités. Nous nous reposerons sur le PRES UNAM pour la mise en commun de finances. Cet aspect est néanmoins déjà effectif par le financement régional des pays de la Loire qui nous permet de réaliser des recherches avec un financement de 1,5 million d'Euros pour 15 unités pour trois ans jusque fin 2012. De fait, chaque unité peut également bénéficier des plateformes des partenaires au prix « interne » du laboratoire hébergeant.

Nous allons négocier avec nos tutelles et la région pays de la Loire pour le financement mutualisé dès 2012 de la fédération « Bioregos » en nous reposant sur le PRES UNAM.

Recommandations au directeur de l'unité :

Nous acceptons et prenons en compte les recommandations du comité.

Nantes Le 18 avril 2012

Pierre WEISS



Faculté De Chirurgie Dentaire. 1 Place A. Ricordeau – BP 84215 - 44042 NANTES cedex 1
Tel 33 (0)2-40-41-29-16 Fax 33 (0)2-40-08-37-12
pierre.weiss@univ-nantes.fr