



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur  
la structure fédérative :

Bioingénierie Moléculaire, Cellulaire et Thérapeutique

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université de Lorraine (UL)

Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)





# Fédération

Nom de la fédération : Bioingénierie Moléculaire, Cellulaire et Thérapeutique

Label demandé : FR - Fédération de Recherche

N° si renouvellement : FR 3209

Nom du directeur : Didier MAINARD

## Membres du comité d'experts

Président : M. Laurent JOURNOT, Montpellier1

Experts :  
M. Philippe BENAS, Paris  
M. Robert GARDETTE, Paris  
M. Joël MAZURIER, Lille

## Représentants présents lors de la visite

Délégués scientifiques représentant de l'AERES :

M. Jacques BARATTI  
M. Bernard DASTUGUE

Représentants des établissements et organismes tutelles :

M. Gilles BLOCK, INSERM  
M. Pierre MUTZENHARDT, Université de Lorraine  
M<sup>me</sup> Florence NOBLE, CNRS  
M. Philippe VIGOUROUX, CHU de Nancy



# Rapport

## 1 • Introduction

### Date et déroulement de la visite :

L'évaluation s'est déroulée dans le bâtiment BioPôle de la Faculté de Médecine de Nancy, le 13 juin 2012 à partir de 8h, devant les équipes de direction et certains personnels des unités constitutives de la Fédération de Recherche (FR) 3209. Dans un premier temps, le bilan des activités de la période 2009-2012 a été présenté par l'actuelle direction de la FR. Dans un second temps, le projet pour le quinquennat à venir a été exposé par la nouvelle direction. Les responsables des plateformes de la FR ont également donné un aperçu des ressources matérielles et des activités techniques de leur plateforme respective sous forme de courtes présentations. Le comité s'est ensuite entretenu avec les représentants du CNRS et de l'INSERM, puis avec les directeurs et/ou directeurs-adjoints des unités constitutives de la FR, en l'absence du futur directeur. Les 3 ITA affectés à la FR ont ensuite été auditionnés en l'absence de toute autorité hiérarchique, avant que le comité ne s'entretienne en tête à tête avec le futur directeur. Enfin, les représentants de l'Université de Lorraine et du CHU de Nancy qui n'avaient pas pu assister à l'entretien du matin ont été auditionnés par le comité. La visite s'est achevée par la délibération du comité qui a préparé une première version du rapport. Le départ du comité est intervenu à 14h45.

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

Il s'agit d'une demande de renouvellement de la FR 3209 intitulée « Bioingénierie Moléculaire, Cellulaire et Thérapeutique ». Cette FR créée en 2009 a pris la suite de l'IFR111 qui résultait déjà de la fusion des IFR 42 et 80. La création de la FR 3209 avait pour but le regroupement des plus importants laboratoires Biologie-Santé du campus nancéen. Les unités fondatrices comptaient 2 structures labellisées INSERM-Université Henri Poincaré (UHP) (UMR\_S 954 et UMR\_S 961), 2 UMR CNRS-UHP (UMR 7214 et UMR 7561) ainsi que l'Unité de Thérapie Cellulaire et Tissulaire (UTCT). Le renouvellement de la FR 3209 est marqué par de nombreux changements dans le paysage local. D'une part l'UHP se dissout dans la nouvelle Université de Lorraine (UL). D'autre part les 2 UMR CNRS fusionnent pour créer une nouvelle UMR UL-CNRS intitulée "Ingénierie Moléculaire et Physiopathologie Articulaire" (IMoPA). Une nouvelle structure INSERM, l'UMR S\_947 (Imagerie adaptative, diagnostique et interventionnelle - IADI) ainsi qu'une équipe de recherche clinique, créée par des chercheurs de l'UMR\_S 954, intègrent la Structure Fédérative de Recherche. Ces évolutions permettent de regrouper au sein de la future FR des forces CNRS et INSERM (~196 ETP) qui correspondent à environ 50% des effectifs chercheurs du pôle Biologie-Médecine-Santé (BMS) de l'Université de Lorraine.

Tous les chercheurs de la FR 3209 exercent sur le campus de la Faculté de Médecine, dans le bâtiment BioPôle pour les membres de la nouvelle UMR CNRS IMoPA, et dans les bâtiments plus anciens de la Faculté de Médecine pour les membres des UMR INSERM. Ce regroupement géographique semble judicieux et correspond à la volonté de l'UL d'affecter l'ensemble des chercheurs du pôle BMS sur ce campus.

Les domaines scientifiques couverts par les unités constitutives de la FR sont très divers: chimie de la réaction enzymatique, relation structure-fonction des enzymes, métabolisme et rôles des ARN, pathologies articulaires, pathologies cardiaques, épigénétique et nutriginomique. L'ambition de la FR est de continuer à structurer cette diversité thématique, en particulier en favorisant les projets aux interfaces, en créant une animation scientifique forte et en développant les moyens technologiques communs.

### Equipe de Direction :

M. Didier MAINARD, PU-PH, Directeur  
M. Jacques MAGDALOU, DRCE, Directeur-adjoint  
M. Jean-Louis GUEANT, PU-PH, Directeur-adjoint  
M. Louri MOTORINE, PU, Directeur-adjoint  
M<sup>me</sup> Véronique REGNAULT, Secrétaire scientifique

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

Un ingénieur de recherche, un ingénieur d'étude et une assistante ingénieur, tous appartenant au CNRS.



## 2 • Appréciation sur la structure fédérative

### Avis global:

La FR Bioingénierie Moléculaire, Cellulaire et Thérapeutique est incontournable dans le paysage lorrain car elle est un élément central dans la structuration du pôle BMS qui se met en place à Nancy. La FR est en particulier le lieu de discussion de la stratégie scientifique commune des unités constitutives. Cependant, ces unités n'ont pas souhaité mutualiser un budget et confier à la FR un rôle moteur dans la mise en place de cette stratégie.

L'autre tâche dévolue à la FR est la gestion des plateformes. Ces plateformes ont bénéficié au cours des dernières années d'investissements importants, tant en matériels qu'en ressources humaines, bien que la contribution soit inégale sur ce dernier point entre unités CNRS et unités INSERM. Les plateformes de la FR fonctionnent de manière relativement indépendante. Les présentations et les échanges au cours de la visite ont cependant pu permettre de comprendre l'origine de cette succession de plateaux techniques encore fortement dédiés aux unités qui les hébergent.

Un objectif clairement affiché de la prochaine mandature est de mettre en place une réelle coordination des différentes plateformes.

La FR participe également à l'animation scientifique du campus en organisant des journées scientifiques annuelles.

### Points forts et opportunités :

Le comité d'experts a noté les atouts suivants :

- Une adhésion manifeste des directions des unités constitutives au projet
- Un soutien conséquent des partenaires locaux et du CNRS à la FR
- Un bilan scientifique positif des unités constitutives
- La définition d'axes thématiques transversaux qui commencent à se traduire par des contrats de recherche et des publications impliquant au moins 2 partenaires de la FR.
- Des plateformes très bien équipées, surtout en regard du nombre de structures de recherche du campus, et ouvertes à la communauté scientifique locale
- Le nombre important de personnels mis à la disposition de la FR par le CNRS et l'Université au cours des dernières années
- Les compétences techniques et scientifiques des personnels servant les plateformes
- La volonté d'améliorer la coordination des plateformes techniques
- La volonté d'améliorer l'animation scientifique
- La gestion par la FR des subventions du CNRS et de l'Université, des contrats propres aux différentes plateformes et des contrats BQR obtenus par les équipes sur des thématiques communes.

### Points faibles et risques :

Le comité d'experts a également relevé les éléments suivants pouvant nuire au développement de cette FR :

- L'absence de mutualisation de tout budget de fonctionnement par les unités constitutives de la FR, de sorte que la FR ne peut avoir de réelle politique incitative de développement de projets de recherche communs.
- L'absence de toute information quantitative sur l'activité passée (budget consolidé, facturation des plateformes...) et future (budget prévisionnel, évolution prévisible de l'activité des PF...) de la FR.
- L'absence de visibilité sur le budget futur de la FR alors que des dépenses de fonctionnement importantes (maintenance des appareils, CDD...) sont prévisibles, obligeant ainsi la FR et les plateformes à vivre au jour le jour.
- L'absence de stratégie propre à la FR visant à développer les 5 thèmes identifiés par les unités comme prioritaires.
- Une animation scientifique perfectible, malgré une volonté d'amélioration annoncée
- L'absence d'un site web présentant les activités de la FR
- L'absence de bilan exhaustif de la valorisation (un seul brevet mentionné)
- L'absence de démarche qualité sur les plateformes



- **Recommandations :**

Le comité d'experts formule les recommandations suivantes :

- Mutualisation d'une fraction des ressources financières des unités, afin de favoriser une réelle politique scientifique de la direction de la Structure Fédérative de Recherche.
- Définir une stratégie pour faire face à l'accroissement prévisible du budget fonctionnement de la FR, rendu nécessaire par les investissements menés à bien dans la période récente.
- La FR pourrait être chargée de mettre en œuvre une politique favorisant le développement des 5 thèmes prioritaires. Par exemple : appel d'offre interne sur ces thèmes grâce à un budget mutualisé, accès aux plateformes à des conditions privilégiées pour les projets relevant des thèmes prioritaires, animation scientifique ciblée...
- Mise en place d'une structure transversale aux plateformes au sein de la FR afin de coordonner les achats d'équipements, les affectations de personnels, et de permettre aux plateformes les plus récentes de profiter du savoir-faire managérial et organisationnel des plateformes les plus anciennes.
- Renforcement et élargissement des interfaces communes entre les diverses plateformes techniques, en lien avec des réunions budgétaires et techniques communes à l'ensemble des directeurs scientifiques et des responsables techniques des plateformes.
- La FR gagnerait à réfléchir à la pertinence de certains investissements à venir, par exemple le séquençage haut débit, en prenant en compte les coûts induits de ces investissements (maintenance, personnels, infrastructure de calcul, savoir-faire...) et les possibilités alternatives (externalisation vers le privé ou les infrastructures nationales).
- Mise en place d'une démarche qualité sur les plateformes.



### 3 • Appréciations détaillées

#### Bilan de l'activité scientifique issue de la synergie fédérative :

A l'occasion de la constitution du dossier Labex ENGBIOMED, 5 axes de recherche principaux ont été définis : dégénérescence tissulaire liée aux pathologies du vieillissement, inflammation et stress oxydant, ARN et pathologies, ingénierie moléculaire et métabolique, ingénierie pour la médecine régénérative. Ce dossier ayant été infructueux, la FR est chargée de poursuivre la mise en place de ces axes.

Des publications communes à au moins 2 équipes de la FR sont à noter, même si leur nombre, 9 depuis 2007, reste modeste. Leurs thèmes correspondent majoritairement à l'un des 5 axes prioritaires, indiquant la réalité de la politique de collaborations mise en place.

#### Réalité et qualité de l'animation scientifique :

La FR organise une journée scientifique annuelle et participe à l'organisation d'autres manifestations ponctuelles : société française de biochimie et biologie moléculaire, journée scientifique TIGRE, journée du laboratoire européen associé SFGEN. Des manifestations à vocation technologique sont organisées ponctuellement par la plateforme d'imagerie. La FR contribue donc à l'animation scientifique du campus, même si la fréquence des événements est relativement modeste.

#### Pertinence et qualité des services techniques communs :

La FR regroupe 6 plateformes technologiques : protéomique, biologie structurale et biophysicochimie des interactions moléculaires, imagerie cellulaire et tissulaire, transcriptomique, cytométrie et biologie moléculaire. Ces plateformes couvrent bien les besoins des unités constitutives. Certaines d'entre elles, en particulier la plateforme IBISA d'imagerie, sont établies de longue date et dynamiques. D'autres sont plus récentes et encore en phase de constitution.

#### Réalité et degré de mutualisation des moyens des unités :

La FR gère en propre les dotations de l'Université et du CNRS, ainsi que les contrats BQR obtenus sur des projets scientifiques communs aux unités constitutives. L'INSERM contribue à la FR, mais sa dotation est gérée par les unités INSERM. Les unités constitutives soutiennent en personnel et équipement des plateformes qu'elles ont créées et qu'elles ouvrent aux autres laboratoires. Par contre, les unités ne mutualisent pas de budget spécifique pour la FR ce qui limite sa capacité opérationnelle.

#### Valorisation des résultats de la recherche :

Un brevet déposé, issu de développements technologiques réalisés sur la plateforme d'imagerie.

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

Comme indiqué plus haut, la FR est appelée à être un élément central de la structuration du pôle BMS nancéen, si les moyens ad hoc lui sont consentis. En particulier, la définition d'axes scientifiques forts, propres à faire émerger un nombre restreint de niches dans lesquelles le pôle nancéen pourrait avoir un impact scientifique internationalement reconnu est une stratégie pertinente.

La complémentarité avec l'autre FR de biologie (Écosystèmes forestiers, agro-ressources, biomolécules et alimentation) n'a pas été abordée. Du point de vue thématique, il est surprenant qu'une EA intitulée "LIPIDOMIX - Lipides et neuro- dégénérescence dans la maladie d'Alzheimer", soit rattachée au pôle Agronomie, Agroalimentaire, Forêt (A2F), plutôt qu'au pôle BMS. Il serait donc judicieux d'étudier les synergies qui pourraient être trouvées, sinon au niveau scientifique, tout au moins concernant les équipements technologiques.