



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
la structure fédérative :

SFR Agents infectieux, Immunité et Thérapie

Sous tutelle des

établissements et organismes :

Université François Rabelais-Tours

Université d'Orléans

Université de Poitiers

CHRU de Tours

INRA

INSERM

CNRS

Novembre 2011



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



Fédération

Nom de la fédération : Agents infectieux, immunité et thérapies

Label demandé : SFR

N° si renouvellement : 136

Nom du directeur : Mme Dominique BUZONI-GATEL

Membres du comité d'experts

Président :

Mme Sophie DE BENTZMANN, CNRS, Université Aix-Marseille II

Experts :

M. Robert GARDETTE, CNRS Université Paris Descartes

M. Philippe LANGELLA, INRA, Jouy en Josas

M. Ronald ROOKE, Transgene, Strasbourg

Mme Tamara SMOKVINA, Danone Research, Palaiseau

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Jacques HAIECH

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles :

M. Nicolas DUBOULOZ, Directeur de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et du Transfert de Technologie, Région Centre

Mme Catherine BEAUMONT, Présidente Centre INRA Nouzilly

M. Thierry PINEAU, Chef du département Santé Animale INRA

M. Francis GAUTIER, Correspondant scientifique INSERM de la région Centre

M. Philippe ROINGEARD, Représentant du bureau Recherche de l'Université de Tours



Rapport

1 • Introduction

- Déroulement de l'évaluation :

Le 20 novembre, au soir, le comité et le délégué scientifique ont tenu, à huis clos, une réunion de cadrage de la journée de visite en prenant en considération la nouvelle procédure de validation des SFR.

L'évaluation proprement dite s'est déroulée le lundi 21 novembre 2011 dans les locaux de l'INRA à Nouzilly (salle Brucella), de 10h à 17h selon le programme suivant : (1) présentation du bilan et du projet de l'IFR 136 par les porteurs de l'opération, suivie d'une discussion ; (2) présentation de la plateforme d'infectiologie expérimentale ; (3) discussion et rencontre avec les tutelles ; (4) présentation de trois projets fédérateurs (Projet infrastructure-Modèles animaux au service de la santé, Plateforme RIO de Microscopie Electronique, LabEx Mabimprove), (5) réunion du comité et du délégué scientifique pour délibérer et rédiger le rapport d'évaluation.

Le comité a apprécié les conditions matérielles mises à sa disposition durant la journée d'évaluation. Les exposés ainsi que les discussions de forme et de fond ont permis de compléter et de mettre en lumière l'évolution du projet déposé il y a plus d'un an.

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

La création de l'IFR82 en 2000 dans le cadre d'un IFR Ministère (Biologie des transposons et des virus) a été suivie en 2004 par celle de l'IFR136 (Agents transmissibles et Infectiologie), extension du précédent IFR, dirigé par Pierre COURSAGET, renouvelé en 2008 jusqu'en 2011. Au cours du mandat 2008-2011, une équipe de chimistes s'est associée à la structure fédérative ainsi que quatre nouvelles équipes d'immunologistes de l'Université de Tours et d'Orléans.

Les équipes composant la SFR sont localisées sur le site INRA de Nouzilly et sur trois Universités (Tours, Orléans et Poitiers).

La SFR fédère des structures d'appui venant soit de l'INRA, en particulier la plateforme d'infectiologie, soit du CHRU de Tours (Centre de Ressources Biologiques), soit de l'Université.

La gouvernance de l'IFR est organisée autour :

- 1) D'un bureau ayant un rôle de proposition (choix stratégiques, priorité des demandes de financement, appels d'offre)
- 2) D'un comité de direction rassemblant les représentants institutionnels les chefs d'équipes validant les propositions du bureau.

L'IFR s'articulait autour de trois thèmes de recherche (Plasticité génomique et facteurs de virulence, Immunité anti-infectieuse et biothérapie, Pseudovirus et vectorisation) fédérant 23 équipes. La SFR s'organise autour de 4 thèmes fédérateurs 1/ l'étude de la maladie par le développement de modèles précliniques animaux de pathologie humaine (réponse immunitaire cellulaire et moléculaire à l'agression infectieuse et incidence de la réponse immune dans la physiopathologie de la maladie), 2/ la caractérisation moléculaire des mécanismes de virulence et d'adaptation des agents pathogènes chez l'hôte, 3/ la compréhension des mécanismes d'interaction bioagresseur-hôte, et 4/ le développement de nouvelles thérapies anti-infectieuses. La SFR fédère 25 équipes.

La transition entre l'IFR136 et la SFR a été assurée par un soutien régional de type Cluster d'Infectiologie soutenu financièrement de 2010 à 2013. Au cours de la période 2008-2011, les équipes INRA ont été réorganisées.



- **Equipe de Direction :**

Le projet de SFR est porté par Dominique BUZONI-GATEL, arrivée en 2008 et DENYS BRAND est le co-directeur de la structure. Celle-ci s'appuie sur un comité de pilotage qui se réunit 2 à 3 fois par an et un comité de direction qui a une réunion annuelle.

Le comité se plaît à souligner les qualités significatives de fédération et d'animation des porteurs du projet collectif.

- **Effectifs propres à la structure :**

Sur un effectif de plus de 150 permanents, l'IFR rassemblait des équipes de l'INRA mais aussi des équipes associées de l'Université de Tours (Faculté de Pharmacie et de Médecine, 23 équipes issues de 9 Unités). Pour le projet déposé en 2010 rassemblant 25 équipes le contour est élargi à 12 Unités (1 INRA-Université de Tours, 1 INRA, 2 UMR INSERM-Université de Tours, 1 EA Université de Tours, 2 UMR CNRS-Université de Tours, 2 UMR CNRS-Université d'Orléans, 1 UMR CNRS-Université de Poitiers, 1 EA Université de Poitiers, 1 UMR INSERM-Université de Poitiers).



2 • Appréciation sur la structure fédérative

- Avis global:

Il est apparu au comité que la structuration de cet IFR136 a été effective et dynamique au cours des dernières années et en particulier en ce qui concerne le bilan dans le domaine de l'infectiologie animale à visée médicale et de santé humaine au travers d'actions de soutien incitatives à la collaboration inter-équipes, d'animations scientifiques et de formation active. La Structure proposée s'appuie sur une plateforme d'infectiologie expérimentale (PFIE) soutenue par l'INRA, partie intégrante de la SFR, et sur des plateformes indépendantes de microscopie électronique, de génomique et de protéomique gérées par l'Université. Il est à noter une évolution remarquable de l'aspect infectiologie animale sous l'impulsion de l'INRA avec un lien fort vers l'Université de Tours et au travers du PRES Tours/Orléans. Le côté translationnel vers la santé humaine est à renforcer car la PFIE constitue un outil unique très attractif.

La structure SFR a un rôle important dans le rapprochement de la recherche INRA Université et autres EPST constituantes.

Le concept One Health (Continuum Environnement : Santé des plantes, Santé des animaux et Santé des hommes) est original ; le contexte local est totalement adapté à sa réalisation et le projet de SFR représente un excellent moyen d'atteindre ces objectifs.

- Points forts et opportunités :

Bon bilan de l'IFR136 sur lequel s'appuie la demande de SFR.

Lien fort INRA-Université de Tours.

Dynamisme, énergie et implication extraordinaires du porteur de projet.

Animation scientifique de qualité (neuf réunions scientifiques d'une journée ou plus, cinq manifestations scientifiques nationales ou internationales organisées ou co-organisées à Tours ou dans la région).

Soutien au partenariat entre équipes de l'IFR par un financement de programmes communs de recherche dans le domaine de l'infectiologie.

Implication forte dans les filières doctorales de l'Université de Tours, deux parcours classiques plus un parcours intégré au Labex MablImprove plus récent, les contours de l'Ecole doctorale allant évoluer vers « Infectiologie/Immunologie/Vaccinologie dynamique ».

Visibilité de la PFIE (Plateforme d'expérimentation animale en infectiologie) au niveau européen au travers du réseau NADIR (en cours de renouvellement) dont le centre administratif est localisé à Nouzilly.

Effort de valorisation entamé avec des dépôts de brevets, accueil d'une startup Newvectys, et ouverture de la PFIE sur le monde industriel.

Obtention récente de la labellisation Carnot en réseau.

Soutien fort de la Région.

- Points faibles (points à améliorer) et risques :

Les efforts de valorisation ont été initiés au cours du mandat 2008-2011. Cependant, la SFR doit inciter les équipes académiques à valoriser leurs recherches et à nouer de façon forte des partenariats avec les industriels dans un domaine très valorisable. Ceci doit passer par une communication active (peut-être au travers de formations continues vers l'industrie) et mérite vraiment un effort supplémentaire, ce point ayant été déjà souligné dans l'évaluation précédente (par exemple par l'identification de 1 ou 2 personnes en charge de la communication au sein du comité de pilotage ou de direction). Le support Cluster de recherche en Infectiologie soutenu par la Région a représenté une opportunité pour identifier des partenaires que la SFR doit maintenant relayer, en s'appuyant sur la labellisation Carnot en réseau obtenue récemment.

Du fait que la SFR est un outil important dans la structuration de la Recherche en Région Centre en Infectiologie, sa pérennisation nécessite un soutien fort des tutelles.



L'animation doit s'ouvrir vers l'international de façon plus soutenue.

Le contexte local représente un vivier en terme de compétences animales à renforcer en étant attractif pour les Ecoles vétérinaires

- **Recommandations :**

S'appuyer encore plus sur la visibilité de la PFIE au niveau européen au travers du réseau NADIR

Renforcer les aspects de communication, valorisation et d'animation internationale

Améliorer le continuum entre recherche clinique humaine et infectiologie animale



3 • Appréciations détaillées :

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

L'IFR a mis en place un soutien financier à des projets fédérateurs impliquant au moins 2 équipes d'unités différentes de l'IFR depuis 2005 (16 projets financés entre 2008 et 2011 à hauteur de 5000 à 15000 euros).

Dans les 5 dernières années, on identifie 43 publications communes.

Les équipes de l'IFR ont participé ou coordonné 34 projets ANR ou ANRS et 12 projets européens. Les projets européens sont portés majoritairement par les équipes INRA.

Des équipes de l'IFR ont monté le LabEx MablImprove en association avec des Equipes de Montpellier, LabEx qui a été labellisé lors de la première vague de l'appel d'offre LabEx.

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

L'animation scientifique est un des points forts de la structure. Elle est construite autour de deux modes opératoires : des journées d'animation scientifique (11 réunions organisées entre 2008 et 2011) et un forum de l'école doctorale « Santé, Sciences et Technologies » au cours duquel est délivré un prix financé par l'IFR pour le meilleur poster. L'IFR s'est aussi impliqué dans l'organisation de 5 manifestations scientifiques.

Dans le cadre de l'Ecole Doctorale « Santé-Sciences Biologiques-Chimie du Vivant », l'IFR est fortement impliqué dans la filière « Infectiologie, immunologie, vaccinologie ». Elle représente 70 HDRs. Cette filière représente 45 thésards sur la période 2008-2011 (donc 10 allocations ministérielles).

Des ateliers technologiques scientifiques sont organisés par l'INRA et l'Université de Tours : immunohistochimie, ELISPOT, bioinformatique, shRNA vectorisés par des lentivirus

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

Pour les équipements, il existe une coordination avec le deuxième IFR (IFR135) de Tours. Les plateformes microscopie, génomique et protéomique sont communes aux deux IFRs.

La PFIE est la plateforme vaisseau amiral du département santé animale de l'INRA. Le directeur du P4 lyonnais fait partie du conseil scientifique de la PFIE. Il existe une volonté pour s'inscrire dans les réseaux nationaux.

La plateforme appartient au réseau européen NADIR rassemblant l'ensemble des animaleries gros animaux européennes.

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

Il existe une mutualisation financière (5% du budget de chaque équipe) représentant 44% du budget de l'IFR.

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

Deux startups sont soutenues par le cluster (Vitamfero à la Faculté de Pharmacie, Newvectys qui doit arriver en 2012).

L'ICSA, Institut Carnot Santé Animale, en réseau a été labellisé cette année (2011-2016). L'ICSA est structuré sur deux axes : l'animal dans sa relation au bioagresseur et l'animal dans sa filière de production. L'intersection entre SFR et ICSA est l'ISP (UMR INRA) et la PFIE.

Le directeur de la PFIE a une expérience industrielle et amène un dynamisme incontestable dans le développement des partenariats privés-publics. Les collaborations industrielles représentent près de 50 % de son chiffre d'affaires hors salaires. Le personnel de la plateforme compte environ 50 personnes.

Il n'existe pas encore de politique incitative de valorisation (gestion de la propriété industrielle, émergence de start-ups, ...).

La SFR dépose plusieurs brevets par an.



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

En 2009, il a été annoncé que le programme IFR National allait être arrêté. Au même moment, la région Centre a annoncé un appel d'offre pour créer des clusters. L'IFR a répondu à l'appel d'offre et a obtenu un budget de 330 000 euros pour le cluster infectiologie. En Biologie-santé, seul ce cluster a été labellisé. Ce cluster représente plus de 300 chercheurs. En parallèle, l'INRA a décidé de mettre en place une politique infectiologie sur son campus de Tours (Réorganisation de l'infectiologie sur Nouzilly et sur la plateforme d'infectiologie). Le cluster a inclus l'ensemble de l'IFR.

Dans ce contexte politique, les équipes en infectiologie ont mis en place une évolution douce allant de l'IFR vers la SFR, transition accompagnée du soutien régional de type cluster.

Le projet de SFR comprend 300 chercheurs et enseignants-chercheurs donc 158 dans la future UMR ISP dirigée par Dominique BUZONI-GATEL.

L'objectif est de structurer le continuum entre la recherche fondamentale et l'application de la recherche. Le projet est construit sur le concept de continuum entre la santé de l'individu et la santé de l'environnement (plantes et animaux) autour de 4 thèmes fédérateurs : 1/Etude de la maladie, 2/Caractérisation moléculaire des mécanismes de virulence et d'adaptation à l'hôte, 3/ Compréhension de l'interaction du bioagresseur avec les cellules hôtes, et 4/Thérapies.

La labellisation de cette SFR représenterait certainement un atout fort dans le développement du pôle régional Infectiologie.

Tours, le 5 décembre 2011

REPONSE DE L'UNITE :
Agents infectieux, immunité et thérapie
S2SF120003044

L'équipe de direction du projet SFR "Agents infectieux, Immunité et Thérapie" remercie vivement le comité de visite AERES pour son évaluation rapide et bienveillante de cette structure.

Nous prenons bonne note des remarques qui nous paraissent judicieuses et allons travailler en particulier à l'amélioration du partenariat industriel en lien avec le cluster d'infectiologie, l'institut Carnot et l'ensemble de nos organismes de tutelles.

Nous aurons aussi à améliorer notre visibilité internationale. Les congrès que nous organiserons et les contrats de recherche en particulier européens nous aideront à nous faire connaître et à accroître notre visibilité et attractivité pour des recrutements de talents internationaux.

Nous réitérons nos remerciements pour les encouragements reçus pour obtenir une labellisation de notre SFR.

Dominique Buzoni-Gatel et Denys Brand

Le Vice-Président
Chargé de la recherche



M. ISINGRINI

