



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
la structure fédérative :

Institut de Recherche sur les Matériaux Avancés
sous tutelle des
établissements et organismes :

ENSICAEN

Université de Rouen

Université de Caen

INSA de Rouen

CNRS

CEA





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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur la structure fédérative :

Institut de Recherche sur les Matériaux Avancés
sous tutelle des
établissements et organismes :

ENSICAEN

Université de Rouen

Université de Caen

INSA de Rouen

CNRS

CEA

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Novembre 2010



Fédération

Nom de la fédération : Institut de Recherche sur les Matériaux Avancés - IRMA

Label demandé : FR

N° si renouvellement : FR3095

Nom du directeur : M. Alain MENAND

Membres du comité d'experts

Président :

M. Christian RICOLLEAU, Laboratoire Matériaux et Phénomènes Quantiques, Université Paris Diderot, Paris

Experts :

M. Jean-Marie DUBOIS, CNRS, Institut Jean Lamour, Nancy

M. Benoît BOULANGER, Université Joseph Fourier, Institut Néel, Grenoble

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Jean-Paul VISTICOT



Rapport

1 • Introduction

L'évaluation de la fédération IRMA a été effectuée par un travail commun des présidents des comités de visite des laboratoires qui la composent, à savoir, le Groupe de Physique des Matériaux (GPM) à Rouen, le Laboratoire de Cristallographie et Science des Matériaux (CRISMAT) et le Centre de Recherche sur les Ions, les Matériaux et la Photonique (CIMAP) à Caen.

La Fédération IRMA a été créée en 2008. Elle rassemblait alors le GPM et le CRISMAT. En 2010, le CIMAP a rejoint la fédération. Les établissements de rattachement de la fédération sont l'ENSICAEN, l'Université de Rouen, l'Université de Caen et l'INSA de Rouen ainsi que les deux organismes CNRS et CEA. Les objectifs de la fédération sont : faciliter le développement de recherches communes entre les équipes de la fédération, notamment sur les oxydes et matériaux à propriétés remarquables ; développer une plate-forme technologique d'analyse et de caractérisation microscopiques à l'échelle ultime, par Microscopie électronique en transmission et Sonde atomique, de niveau mondial ; permettre aux deux régions normandes d'obtenir, ensemble, une meilleure visibilité scientifique au niveau mondial en science des matériaux.

- Equipe de Direction :

L'IRMA possède un directoire de 12 membres qui comprend, notamment, le directeur de la fédération, M. Alain MENAND, les directeurs des laboratoires membres, des directeurs du CNRT Matériaux de Caen et de l'ERT Matériaux de Rouen. Un comité scientifique constitué de trois experts extérieurs à la fédération dont au moins un étranger assiste le directoire. Le directoire se réunit une fois par an. Dans la pratique, la direction quotidienne d'IRMA est assurée par une équipe restreinte centrée autour des directeurs d'unité des laboratoires membres et de deux responsables techniques pour les sites de Rouen et Caen.

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

L'IRMA ne dispose pas de personnel spécifique dans sa structuration actuelle. Les personnels investis dans la plateforme restent membres de leur unité. Une chargée de mission en CDD, partagée entre IRMA et le C'Nano Nord-Ouest, a été embauchée pour travailler spécifiquement sur la communication.

2 • Appréciation sur la structure fédérative

- Avis global:

La fédération joue un rôle très positif dans la politique d'équipement en outils de caractérisation des matériaux des laboratoires de Caen et de Rouen. Elle a permis d'attirer les financements et de renforcer le potentiel technique des membres. Par ailleurs, elle a permis un positionnement clair de la plateforme dans le réseau national de microscopie électronique et de sonde atomique. Enfin l'IRMA a un rôle très structurant dans les projets qui sont menés en nanomatériaux et en nanoscience dans la région Normande. Elle contribue donc à donner une très bonne visibilité des laboratoires de la région dans le domaine de la science des matériaux, ce qui les met dans une bonne position dans le contexte des appels d'offres pour les initiatives d'excellence. L'avis est donc très positif.



- **Points forts et opportunités :**

- Compétences et reconnaissance internationale des laboratoires membres de la fédération
- Soutien des collectivités territoriales qui a permis de renforcer significativement les équipements
- Excellente intégration dans le réseau METSA avec une nette montée en puissance entre 2009 et 2010 : de 20% à plus de 30% de demandes de temps d'expériences par la communauté française sur les instruments de la plateforme de nanocaractérisation d'IRMA.

- **Points faibles et risques :**

- Eloignement relatif des laboratoires de Caen et de Rouen, qui ne facilite pas une mutualisation efficace des équipements et des personnels.

- **Recommandations :**

- Augmenter la valeur ajoutée de la fédération en accentuant les collaborations entre les pôles de Caen et de Rouen.
- Améliorer l'animation scientifique et mieux mettre en valeur les résultats scientifiques résultant de la création de la fédération.

3 • **Appréciations détaillées :**

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

La plateforme IRMA a dans un premier temps intégré les équipements en microscopie (MET) et en sondes atomiques du GPM et du CRISMAT. L'opération IRMA des CPER a permis d'obtenir les moyens financiers nécessaires à l'acquisition de nouveaux équipements à la pointe aussi bien en MET qu'en sonde. D'autre part, le financement de la fédération a servi à prendre en charge une part importante du fonctionnement et des frais de maintenance des instruments de la plateforme. La mise en place de la fédération et la visibilité de la plateforme ont aussi été des arguments pour attribuer des postes techniques aux laboratoires membres ainsi qu'un poste DR2 au CRISMAT pour un spécialiste de réputation internationale en microscopie électronique à transmission.

La disponibilité d'un parc instrumental de pointe pour les laboratoires de la fédération a eu un impact certain sur la quantité et la qualité de la production scientifique des laboratoires de la fédération bien qu'il soit difficile de l'estimer quantitativement.

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

La fédération a permis de développer quelques collaborations entre les laboratoires. Deux sont mentionnées dans le document entre laboratoires de Caen et de Rouen. La fédération a eu un rôle plus important de concertation pour définir un programme d'équipements complémentaires sur les différents sites. Pour assurer une véritable animation scientifique, un groupe de trois personnes a été mis en place. O. Lebedev (CRISMAT) animera le groupe des microscopistes de Rouen et de Caen, F. Gourbilleau (CIMAP) et J.M. Le Breton (GPM) auront en charge l'animation du thème matériaux et nanosciences.

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

Il n'y a pas de services techniques communs, l'une des difficultés provenant de l'éloignement géographique entre les deux sites de Caen et de Rouen. Cependant, les ingénieurs en poste sur site sont opérationnels sur l'ensemble du parc d'instruments d'IRMA et leurs compétences permettent, dès qu'un nouvel instrument est installé sur l'un des sites qu'il soit rapidement opérationnel au plus haut niveau.

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

Parallèlement à la création de la fédération IRMA, le réseau national, METSA, de microscopie électronique et de sonde atomique a été formé en 2009. La plateforme IRMA est naturellement l'une des 6 plateformes du réseau.



C'est par l'intermédiaire des appels d'offre du réseau qu'IRMA ouvre certains de ses instruments à la communauté nationale.

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

- Valorisation des instruments de la plateforme au niveau du tissu socio-économique local : citons par exemple la mise en place d'un laboratoire mixte EDF / GPM qui bénéficiera pleinement d'un accès à la plateforme d'IRMA.
- Pas de brevets en commun.

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

Le projet présenté par la Fédération IRMA s'appuie sur l'existence du réseau METSA et se positionne afin d'y apporter des équipements et savoir-faire complémentaires aux autres plateformes. Il apparaît tout-à-fait pertinent au comité d'évaluation. Le projet propose d'aider à la constitution d'un réseau européen en sonde atomique et MET, ce qui est à encourager. Signalons enfin le projet GENESIS, projet structurant autour de Rouen, Caen et le CEA Saclay autour des matériaux du nucléaire. Ce projet, basé sur le développement d'une plateforme expérimentale de moyens de caractérisation des matériaux « chauds » du nucléaire à l'échelle atomique, s'appuiera sur le parc unique d'instruments de pointe disponibles au sein d'IRMA.