



**HAL**  
open science

## ICMUB - Institut de chimie moléculaire de l'université de Bourgogne

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. ICMUB - Institut de chimie moléculaire de l'université de Bourgogne. 2011, Université de Bourgogne, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02034485

**HAL Id: hceres-02034485**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02034485v1>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur  
l'unité :

Institut de Chimie Moléculaire de l'Université de  
Bourgogne (ICMUB)

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université de Bourgogne - CNRS

Février 2011



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :  
Institut de Chimie Moléculaire de l'Université de  
Bourgogne (ICMUB)  
Sous tutelle des  
établissements et organismes :  
Université de Bourgogne - CNRS

Le Président de l'AERES

**Didier Houssin**

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

**Pierre Glorieux**

Février 2011



## Unité

Nom de l'unité : Institut de Chimie Moléculaire de l'Université de Bourgogne

Label demandé : UMR CNRS

N° si renouvellement : 5260

Nom du directeur : M. Franck DENAT

## Membres du comité d'experts

### Président :

M. Alain DERONZIER, Département de Chimie Moléculaire de Grenoble - Université J. Fourier

### Experts :

M. Stéphane BELLEMIN-LAPONNAZ, IPCMS - Département des Matériaux Organiques

M. Jean-Marc LATOUR, iRTSV/LCBM - CEA Grenoble

M. Franck LE BIDEAU, ENSCP - Laboratoire Charles Friedel, (CoNRS)

M. Benoît LIMOGES, Université Paris Diderot - Laboratoire d'Electrochimie Moléculaire

Mme Angela MARINETTI, ICSN - UPR 2301

Mme Anna PROUST, UPMC - Laboratoire de Chimie Inorganique et Matériaux Moléculaires, (CNU)

M. Kay SEVERIN, EPFL - Institut des Sciences et Ingénierie Chimiques (Lausanne)

M. Jacky VIGNERON, Université de Versailles St-Quentin

## Représentants présents lors de la visite

### Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Régis REAU

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

Université de Bourgogne : M. Dominique GREVEY (VP valorisation) puis Mme Monique DUMAS (VP recherche)

CNRS : Mme Claire-Marie PRADIER (Chargée de mission)



# Rapport

## 1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite du Comité de l'UMR 5260 de l'Université de Bourgogne à Dijon s'est déroulée les 1 et 2 février 2011 selon un programme établi d'un commun accord entre le responsable de l'unité et le président du Comité. Le premier jour, l'évaluation a commencé par une rencontre à huis clos de la Direction de l'UMR (Directeur+chefs d'équipes actuels et futurs) et s'est poursuivie par une série de présentations orales (et par quelques affiches) de chacune des 4 équipes prévues dans l'organisation future de l'Unité. Cette présentation a permis de bien appréhender l'évolution de l'ancienne structuration vers la nouvelle proposée. Un buffet-déjeuner organisé entre ces différentes présentations a permis au Comité d'échanger avec le personnel des différentes équipes. La visite s'est ensuite poursuivie par la rencontre du Conseil de Laboratoire en l'absence de la Direction puis par une discussion avec les tutelles, CNRS Institut de Chimie et Université de Bourgogne, et s'est achevée par la visite de la plate-forme de l'UMR. Le deuxième jour a été consacré à la présentation de la Fédération de Recherche Sciences, Matière, et Technologie à laquelle appartient l'UMR ainsi qu'aux travaux du Comité.

La version papier du dossier de contractualisation accompagnée d'un CD était de bonne qualité et a été fournie suffisamment à l'avance aux membres du Comité pour que celui-ci puisse bien analyser l'activité scientifique et l'organisation de l'UMR. Ce document détaillé pour chacune des équipes comprenait toutes les rubriques nécessaires à l'évaluation. Par ailleurs la Direction avait préalablement fourni un certain nombre de documents de synthèse, en particulier les profils quantitatifs de l'unité et de ses équipes et lors de la visite des copies des présentations orales ont été distribuées.

Cette évaluation s'est déroulée d'une manière tout-à-fait satisfaisante avec une très bonne qualité d'accueil, les différents responsables ainsi que l'ensemble du personnel ayant apporté leur concours au bon déroulement de ces deux journées.

- Historique et localisation géographique de l'unité et description synthétique de son domaine et de ses activités :

L'Institut de Chimie Moléculaire de l'Université de Bourgogne (ICMUB, UMR CNRS 5260) créé en janvier 2007 résulte du regroupement en une seule unité des deux UMR suivantes : le Laboratoire de Synthèse et d'Electrosynthèse Organométallique (LSEO, UMR 5188) et le Laboratoire d'Ingénierie Moléculaire pour la Séparation et les Application des Gaz (LIMSAG, UMR 5633). Au-delà de la constitution à Dijon d'un ensemble plus visible et cohérent de la chimie moléculaire (principalement organométallique et coordination), son objectif était, grâce à la convergence des activités de recherche des deux unités, de proposer un laboratoire évoluant dans les thématiques de la chimie pour un développement durable : nouveaux procédés de synthèse et d'électrosynthèse, catalyse, capteurs, procédés de séparation.....Ceci s'est traduit par un projet commun « Ingénierie moléculaire : chimie séparative et procédés propres » constituant un thème central du Contrat de Plan Etat Région (CPER) 2007-2013. Plus récemment une nouvelle activité a été développée qui concerne le domaine de la santé avec par exemple la recherche de nouveaux traceurs pour l'imagerie non invasive (projet PharmImage@), thématique elle aussi inscrite dans le CPER 2007-2013. Il faut souligner que le projet 3MIM inscrit dans cette dernière opération a reçu un soutien fort des tutelles ainsi que des collectivités territoriales. Cette activité est également au cœur du projet IMAPPI qui vient d'être retenu dans le cadre de l'appel d'offre EQUIPEX de l'Emprunt National. Le projet scientifique que présente l'UMR est largement dans la continuité du contrat quadriennal en cours avec cependant une modification importante du périmètre des équipes : l'augmentation de leur nombre (de trois à quatre) s'accompagnant d'une forte recomposition. L'analyse des équipes par le Comité sera donc présentée suivant la structuration du projet tout en intégrant pour chacune d'entre elles l'analyse du bilan suivant l'ancienne structuration.

Enfin, une présentation rapide de la Fédération de Recherches Mathématiques, Matières, Matériaux (3M) (à laquelle appartient l'ICMUB) a permis d'appréhender l'organisation de la recherche au sein de l'Université de Bourgogne. Cette Fédération de Recherche va pour le prochain contrat agréger deux entités relevant du domaine des



sciences de l'ingénieur et prendre le nom de Sciences, Matière, Technologie (SMT). Afin de prendre en compte son évolution thématique récente et la part grandissante du programme 3MIM dans son activité, l'ICMUB va se rapprocher de l'Institut Fédératif de Recherche IFR Santé STIC. En accord avec ses deux tutelles, CNRS Institut de Chimie et Université de Bourgogne, l'ICMUB aura donc dans le prochain contrat quadriennal une double appartenance aux deux Fédérations de Recherche SMT et Santé STIC.

- **Equipe de Direction :**

Directeur : Franck DENAT

Directeur adjoint : Pierre LEGENDRE

- **Effectifs de l'unité : (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :**

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	26	30
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	9	9
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)*	50	
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	19,25	19,75
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	5	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	30	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	24	23

## 2 • Appréciation sur l'unité

- **Avis global sur l'unité:**

Comme indiqué précédemment cette UMR résulte du regroupement récent (2007) de deux UMR historiques de l'Université de Dijon. Un effort a donc déjà été fourni par les différents acteurs pour se positionner sur deux axes principaux de recherche : chimie verte et santé. Le premier axe s'appuie fortement sur les projets et les compétences en chimie organométallique et dans les polyamines macrocycliques qui ont fait la notoriété des ex-UMR. Le second axe, initié plus récemment, s'appuie sur les mêmes expertises en synthèse de molécules et s'est principalement développé autour d'un projet fort d'imagerie médicale, 3MIM, doté de financements très conséquents de la Région Bourgogne, de l'Université de Bourgogne et du CNRS (20 millions d'euros sur 7 ans). Cet axe est au cœur du projet IMAPPI qui vient d'ailleurs d'être sélectionné dans le cadre des appels d'offres EQUIPEX. Le Laboratoire International Associé monté en partenariat avec la Russie, LAMREM, est également créé à partir de janvier 2011 et pour une durée de 4 ans.

Il ressort de l'analyse de l'activité de l'unité que cette dernière possède globalement un très bon niveau de recherche, certaines de ses activités relevant de l'excellence. Cependant, une forte disparité entre les équipes est constatée. La poursuite de la mise en place de ces deux grands axes nécessite donc une réorganisation plus ou moins importante de l'ensemble des équipes, comme cela est indiqué dans le projet de l'unité. Cependant cette



réorganisation demandera à être affinée rapidement tandis qu'un affichage plus affirmé et plus volontariste des priorités sera nécessaire (cf. l'analyse des différentes équipes) de manière à exprimer une politique scientifique globale plus cohérente.

- **Points forts et opportunités :**

L'Unité possède un certain nombre d'atouts importants :

- son expertise reconnue dans la synthèse de complexes métalliques (macrocycles, métallocènes) ;
- la mise en œuvre d'une plate-forme de caractérisation bien dotée et très performante ;
- sa faculté à obtenir de façon récurrente des financements extérieurs importants, que ceux-ci proviennent des collectivités territoriales ou du tissu industriel local ;
- une très bonne attractivité qui se traduit par sa capacité à recruter des chercheurs permanents à l'extérieur de l'unité (MCF, Chaires d'Excellence, mutations) lui procurant un vivier de jeunes cadres.

De plus elle a su saisir une opportunité très importante par son engagement dans le programme imagerie 3MIM basée sur des approches de marquage multimodal afin de combiner les différents avantages des techniques d'imagerie telles que PET, SPECT, IRM, fluorescence. Ce programme mobilise de nombreuses forces universitaires dijonnaises. C'est un projet relativement nouveau pour l'UMR mais qui fait largement appel aux compétences existantes dans le domaine de la synthèse de molécules à base de métaux de transition. Les moyens sont déjà présents avec les appuis du CNRS, de la Région Bourgogne, de l'Université de Bourgogne et de l'Etat. Plusieurs postes CNRS ont déjà été obtenus dans le cadre de ce programme.

- **Points à améliorer et risques :**

L'unité devra veiller à conserver une certaine maîtrise de ses objectifs dans le cadre du programme 3MIM (voir appréciation sur la stratégie et le projet). La politique de recrutement de l'Unité doit être envisagée de manière globale et traduire une analyse stratégique qui dépasse le maintien des compétences actuelles et prenne en compte le besoin de nouvelles compétences. Certains recrutements récents vont dans ce sens et cette approche doit être généralisée.

- **Recommandations:**

La principale recommandation concerne le réajustement du projet de certaines équipes en tenant mieux compte en particulier des moyens humains dont elles disposent et en diminuant le nombre de sujets de recherche annexes. Un réajustement de leurs périmètres thématiques paraît également nécessaire.

Par ailleurs une réflexion devra être entreprise en ce qui concerne le positionnement et le développement de la chimie théorique et, notamment, sa vocation à interagir avec plusieurs équipes.

- **Données de production :**

(cf. [http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres\\_Identification\\_Ensgts-Chercheurs.pdf](http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres_Identification_Ensgts-Chercheurs.pdf))

A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	39
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	N3 (3+2) N4 (3) N5 (0)
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$	100%
A4 : Nombre d'HDR soutenues (cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'unité)	3
A5 : Nombre de thèses soutenues (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	25



### 3 • Appréciations détaillées :

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

L'unité a publié sur le dernier contrat quadriennal 249 articles dans des revues à comité de lecture, soit plus d'une publication par chercheur et par an. L'UMR ne compte pas de non publiant. Cette production est satisfaisante dans la mesure où l'unité comporte pratiquement trois fois plus d'enseignants chercheurs que de chercheurs CNRS. La qualité des journaux est globalement bonne avec, ici encore, une certaine disparité entre les équipes (facteur d'impact moyen = 3,74 allant de 2,92 à 4,65 selon les équipes). Il faut ajouter à ce bilan la rédaction de dix chapitres de livre et la coordination de la série « Handook of Porphyrin Science », ouvrage qui fait autorité dans le domaine.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

L'UMR possède un bon rayonnement, ainsi qu'en témoignent 11 conférences invitées par an et l'obtention de trois prix. Elle possède une excellente attractivité, manifestée par sa capacité à recruter des personnels extérieurs, permanents (Chaire d'excellence notamment) ou non permanents (chaire d'excellence ANR, post-doctorants de nationalités très diverses). La formation par la recherche est très bonne : 30 thèses sont actuellement en cours pour 39 chercheurs permanents dont 19 sont HDR, 25 thèses ayant été soutenues depuis 2006.

En ce qui concerne les crédits contractuels, 11 financements de type ANR dont 5 en tant que porteur ont été obtenus. De plus, 9 programmes de partenariat européens, 11 projets internationaux hors Europe, un réseau d'excellence et un programme bilatéral avec la Russie attestent de la forte implication de l'UMR dans des relations internationales à longue échéance.

Sa remarquable intégration dans le tissu local se manifeste de façons très diverses. L'UMR bénéficie d'un soutien déterminant de la Région Bourgogne à travers l'octroi de bourses et de crédits en particulier d'installation, et elle est très bien insérée dans le dispositif de la recherche dijonnaise via deux Fédérations de Recherches. De plus, elle développe des programmes de recherche dans le cadre du pôle de compétitivité Vitagora®. Enfin, elle entretient des relations fortes et pérennes avec le Centre CEA de Valduc.

Le développement exemplaire de relations industrielles allant jusqu'à la création d'une start-up viable à 5 ans au sein d'une équipe doit être souligné. Cependant, au vu du caractère appliqué revendiqué de certains programmes, une politique de valorisation plus active pourrait être mise en place par d'autres équipes. Par ailleurs, le nombre d'ANR « Jeunes Chercheurs » obtenues paraît faible par rapport au nombre de chercheurs nouvellement recrutés (un seul contrat lié à un chercheur arrivé en mutation).

- **Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité:**

La gouvernance de l'unité est bien structurée avec un Directoire (chefs d'équipe actuels et futurs) qui se réunit aussi souvent que nécessaire, et un Conseil d'Unité qui se réunit avec une périodicité trimestrielle et qui a validé le projet. Cette gouvernance recueille l'adhésion des personnels et en particulier des personnels techniques.

La plate-forme de caractérisation et d'analyse à laquelle contribuent de nombreux personnels est une réussite par la qualité des moyens qu'elle met à la disposition des chercheurs, par son caractère fédérateur au sein de l'Unité, et par son ouverture sur le milieu local et régional par l'intermédiaire de Welience, la filiale de l'Université de Bourgogne. Il est important que le renouvellement constant des moyens techniques soit accompagné par une formation adéquate de tous les personnels affectés.

L'animation scientifique est dynamique avec près de 170 conférenciers français et étrangers invités sur 4 ans, l'organisation de nombreux colloques ou journées d'écoles doctorales de portée nationale et internationale. Les doctorants ont l'opportunité de présenter leurs travaux dans des congrès dans de bonnes conditions.

Enfin il existe un fort investissement pédagogique comme attendu pour une UMR majoritairement constituée par des enseignant-chercheurs.





- **Appréciation sur la stratégie et le projet :**

La stratégie scientifique de l'Unité est claire avec deux axes majeurs qui s'appuient sur ses expertises et mettent en jeu des développements pertinents qui s'inscrivent dans des demandes sociétales fortes. Il s'ensuit une prise de risques réelle mais raisonnable. Pour minimiser celle-ci et assurer le succès global du projet, des recrutements devraient être opérés dans certains domaines d'interface (chimie-biologie, chimie-physique) et il est nécessaire que la politique de recrutement de l'unité soit mieux réfléchie et mise en œuvre de façon collégiale, au delà des inéluctables incertitudes et difficultés liées au renouvellement des postes statutaires.

#### 4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

Intitulé de l'équipe : EMMD

Nom du responsable : Marcel BOUVET

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	7	8
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	3	3
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)*	15	
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)**	2	2
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	7	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	9	8

Dans le projet proposé, la future équipe EMMD regroupera les permanents de l'actuelle équipe SYMS (6 enseignants chercheurs : 2 PR et 4 MCF, 3 chercheurs CNRS : 1 DR et 2 CR + 1 DR émérite et 1 personnel ITA/BIATOSS) et ceux du groupe d'électrosynthèse organométallique de l'actuelle équipe ARECO (2 enseignants chercheurs : 1PR et 1MCF + 1 PR émérite, 1 personnel ITA/BIATOSS). L'équipe a accueilli depuis 2006, 7 doctorants et 13 stagiaires post-doctoraux, 7 thèses sont actuellement en cours. Elle sera dirigée par un PR nommé en 2008 provenant d'une autre université.

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Une des motivations ayant mené à la création de cette équipe est le regroupement de l'ensemble des compétences en électrochimie et matériaux hybrides/polymères de l'unité. On retrouve donc dans l'équipe des thématiques extrêmement diverses allant de l'électrosynthèse organométallique à l'électrochimie analytique, la synthèse de polymères et de matériaux hybrides jusqu'à la catalyse homogène.



La production scientifique est en moyenne satisfaisante, mais très inégale d'une thématique à une autre, et dans des journaux à facteur d'impact souvent moyen, voire parfois faible. L'activité synthèse de polymères qui compte 3 permanents souffre d'un manque de publications et de communications. La thématique 'capteurs' semble avoir encore du mal à s'affirmer, notamment l'activité biocapteurs menée jusqu'à récemment par un seul chercheur, mais renforcée depuis peu par l'arrivée d'un nouveau professeur. Le travail réalisé autour de la réactivité des clusters de palladium est de bonne qualité est plutôt en bonne cohérence scientifique avec la thématique organométallique de l'unité. La production scientifique des thèmes polymères électroactifs et matériaux hybrides et conversion du CO<sub>2</sub> et catalyse en milieu liquides ioniques est également bonne.

En résumé, l'équipe présente dans son ensemble une production scientifique convenable sur le plan de la quantité mais dans des journaux à facteur d'impact souvent moyen.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

Concernant le rayonnement de l'équipe, il faut noter l'attribution du prix Trophée Tremplin de la Recherche 2008 suite à une innovation brevetée dans le domaine des capteurs gaz (travail effectué en dehors de l'unité). Le bilan scientifique fait état de 23 conférences invitées, dont 21 internationales mais dont beaucoup sont dans le cadre de workshops ou séminaires plutôt que de congrès internationaux. Au cours des 4 dernières années, l'équipe a accueilli 13 post-docs étrangers. Les collaborations et publications avec des groupes étrangers sont également significatives.

La capacité à obtenir des financements est bonne pour l'ensemble du groupe : 2 contrats ANR en tant que partenaire, participation à un contrat ANR porté par l'équipe OMBC3. Le projet conversion du CO<sub>2</sub> s'appuie sur un contrat ANR thématique CP2D France-Finlande mais également sur la coordination d'un réseau ERA Chemistry. L'activité synthèse de polymères, quant à elle, bénéficie d'un contrat d'un montant conséquent (1.3 millions € en 2008 et 2009, financement jusqu'en 2013) dans le cadre du pôle de compétitivité Vitagora® de la Région Bourgogne.

En résumé l'équipe a un rayonnement scientifique moyen avec d'assez nombreuses collaborations et publications avec des groupes étrangers. Elle fait des efforts de valorisation marqués et possède une bonne capacité à obtenir des financements extérieurs.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet est présenté selon les deux axes mis en avant par l'unité. L'axe 1 chimie propre et développement durable, reprend essentiellement des thématiques préexistantes. Le travail autour de l'électro-polymérisation et l'électro-fonctionnalisation de macrocycles porphyriniques va se poursuivre avec l'idée de pouvoir développer via cette méthodologie des matériaux macromoléculaires exploitables pour des applications capteurs gaz. L'activité centrée sur la préparation et la caractérisation de polymères conducteurs incorporant des métaux de transition ou particules métalliques va également se poursuivre. Un accent devrait être mis sur l'exploitation de ces matériaux hybrides en catalyse. Sont également inclus dans l'axe 1, les études électrochimiques de la réactivité de complexes organométalliques qui étaient jusqu'à lors réalisées dans le groupe ARECO, ainsi que la poursuite de l'exploration de nouvelles voies d'accès au diméthylcarbonate à partir de CO<sub>2</sub> et de complexes organo-étain. Dans l'axe 2, santé, imagerie moléculaire et thérapie, on retrouve la synthèse de nouveaux polymères « actifs » pour l'emballage ou pour la conception de matériel de cuisson plus performant, avec une orientation nouvelle visant à développer un polymère d'emballage « intelligent » capable via l'introduction d'un composé solvatochromique de délivrer une information sur l'état du produit emballé. L'expérience acquise dans l'élaboration de capteurs de gaz utilisant la technologie MSDI sera étendue à la mesure de la pollution olfactive avec la détection d'amines et de dérivés sulfurés. L'activité biocapteurs sera elle aussi appliquée à la détection d'autres molécules, en particulier de molécules odorantes, en collaboration avec le Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation de l'INRA.

Le projet proposé se situe davantage dans la continuité des recherches antérieures plutôt que dans une véritable mise en place d'une vision commune capable sur deux ou trois grands thèmes directeurs de rassembler les compétences et savoir-faire des uns et des autres. Il apparaît ainsi très morcelé avec la juxtaposition de cinq axes thématiques très différents dont certains seront à court terme animés par seulement 1 ou 2 permanents. Pour deux de ces axes se pose d'ailleurs la question de la pérennité/viabilité avec le départ au cours du prochain contrat de deux directeurs de recherche. Que deviendront les thématiques polymères conducteurs et catalyse-conversion de CO<sub>2</sub>. Cette dernière thématique ne pourrait-elle finalement pas trouver de meilleures perspectives de développement dans l'équipe OMBC3 ?



En résumé, le projet manque de visibilité, et de thèmes véritablement fédérateurs. Il pose également des problèmes d'adéquation entre moyens et objectifs. L'absence d'une politique de recrutement clairement explicitée n'aide pas à avoir une vision claire sur l'avenir de l'équipe.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

Cette équipe possède un bon savoir-faire dans ses thématiques, mais la production scientifique reste modeste. Elle bénéficie d'une bonne visibilité internationale et d'une bonne capacité à obtenir des financements. Le Comité émet un avis plutôt réservé sur le projet.

- **Points forts et opportunités :**

L'équipe possède une grande diversité de compétences et une bonne capacité à obtenir des financements externes.

Il existe un certain nombre d'opportunités qui pourraient favoriser l'émergence de thèmes plus fédérateurs tels que :

- un environnement propice au développement des thématiques polymères et capteurs olfactifs grâce à la présence du pôle de compétitivité Vitagora® et la proximité du Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation.
- des opportunités d'interactions et de collaborations entre les physico-chimistes de l'équipe EMMD et les chimistes moléculaires des équipes OMBC3, P2DA et StéréochIM.
- des liens de collaborations bien établis avec des équipes de recherche russes.
- un potentiel pour une recherche finalisée avec valorisation industrielle.

- **Points à améliorer et risques :**

Il apparaît indispensable d'améliorer la qualité des publications et dans certains cas la production scientifique globale, qu'elle soit sous forme de publications ou de brevets.

Le projet doit être repensé.

- **Recommandations :**

Il paraît impératif de mettre en place rapidement un projet mieux défini et plus visible centré sur deux ou trois grands thèmes directeurs afin de rassembler les compétences et savoir-faire des uns et des autres, et de définir ainsi des priorités communes. Il est également nécessaire dans cette optique d'élaborer une politique de recrutement appropriée de manière à réduire au maximum le nombre de projets portés par des chercheurs isolés. Une meilleure intégration dans le projet 3MIM, fédérateur pour l'ensemble de l'unité, devrait être pour l'équipe une opportunité à saisir. Enfin il est recommandé à l'équipe d'éviter les publications dans des journaux à faible facteur d'impact.



Intitulé de l'équipe : OMBC<sup>3</sup>

Nom du responsable : Jean-Cyrille HIERSO

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	12	13
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)*	6	
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)**	2	2
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	7,5	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	7	7

L'équipe OMBC<sup>3</sup> est une équipe uniquement composée de personnels universitaires et comprend 13 enseignants chercheurs (4PR, 9MCF + 1PR émérite) et 2 personnels IATOS (1Ajt et 1 Tch) issus de l'ex-groupe ARECO. Elle sera dirigée par un jeune professeur nouvellement promu. 6 thèses ont été soutenues pendant ce contrat quadriennal, ainsi que 1 HDR tandis que 8 thèses sont en cours.

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Les travaux de cette équipe s'inscrivent dans la continuité de l'activité historique de la chimie organométallique de l'ex UMR LSEO qui en a fait sa réputation. L'activité metallocène et hétérochimie apparaît extrêmement visible et solide. En plus des 2 axes de recherche communs à toutes les équipes, chimie verte pour un développement durable et santé, imagerie moléculaire et thérapie, elle développe un troisième axe intitulé structures organométalliques et modélisation. Cet axe a vocation à interagir avec les autres composantes de l'UMR via ses compétences en diffraction des rayons X et en chimie théorique.

La production scientifique de cette équipe avec près de 80 articles dans des journaux de bons facteurs d'impact (moyenne 3,45) sur la période considérée est de très bonne qualité. Il faut noter aussi un très fort taux de citation de publications récentes démontrant une bonne reconnaissance internationale des thématiques développées, en particulier celle relative à la catalyse au palladium.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

L'activité de l'équipe est très visible grâce à une bonne diffusion de ses résultats lors de nombreuses présentations dans des congrès nationaux ou internationaux (42 présentations). Enfin elle possède un bon ensemble de collaborations internationales (1 PICS, 2 PHC). En dehors des crédits récurrents, l'équipe OMBC<sup>3</sup> est financée par un certain nombre de contrats institutionnels en particulier par le contrat ANR CPD2 qu'elle coordonne et qui valide son activité dans le domaine de la chimie durable.



Concernant le volet valorisation, un projet intitulé "couplages croisés en conditions de catalyse métallique durable : nouvelles stratégies scientifiques et économiques bio- et éco-compatibles" a été accepté par la Direction de la Politique Industrielle du CNRS et s'est concrétisé par le dépôt d'un brevet. Le soutien du CNRS dans la valorisation de celui-ci pourrait aboutir à des rapprochements avec le monde de l'industrie.

Par contre la valorisation industrielle demeure faible malgré une très bonne reconnaissance de l'équipe dans le domaine de la catalyse.

- **Appréciation sur le projet :**

Les projets autour de l'axe 1 sont largement dans la continuité des thématiques présentées dans le bilan. L'équipe a pour ambition de mettre au point des systèmes catalytiques efficaces ayant des charges catalytiques faibles (<1%) ou encore de développer des systèmes recyclables via par exemple le développement de catalyseurs supportés, en chimie hétérocyclique ou pour la formation de liaisons C-C, C-N et C-O. Elle s'appuiera pour cela sur son expertise dans le domaine de la chimie des métaux du groupe 4, dans la conception de ligands originaux (ferrocényles polyphosphines, phosphéniums stabilisés...) et dans la catalyse en milieux ioniques.

En ce qui concerne l'axe 2, le projet se compose de deux parties :

La première est dans le prolongement des études déjà menées sur des complexes hétérobimétalliques et des dérivés du trans-resvératrol comme anti-tumoraux mais avec le souci d'adhérer au projet phare de l'UMR en imagerie médicale (3MIM) en proposant de synthétiser des dérivés marqués de ces produits afin d'étudier leurs biodistributions. Ces travaux sont menés en collaboration avec plusieurs autres très bons laboratoires universitaires.

La seconde partie est totalement nouvelle et a été élaborée dans le cadre du projet 3MIM. Trois projets de recherche sont proposés. Les deux premiers sont en rapport avec la synthèse de petites molécules marquées toujours en faisant appel à la catalyse ; le dernier est plus novateur pour le groupe puisqu'il concerne le design de cage pour le transport et la délivrance de principes actifs. Le marquage des molécules transportées devrait permettre de visualiser leur cheminement. Cette partie semble néanmoins fort ambitieuse au regard du faible investissement humain proposé actuellement (voir les recommandations).

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'équipe OMBC3 est une composante de l'ICMUB qui a su s'adapter à la réorganisation de l'UMR lors du dernier contrat quadriennal tout en conservant l'identité qui en a fait sa réputation. Elle présente un fort potentiel tant sur le plan de la recherche académique, avec la publication d'articles de très grande qualité, que sur le plan d'une recherche plus tournée vers les applications. Enfin, il faut noter que l'équipe a réussi le changement générationnel de son personnel avec en particulier une évolution pertinente de sa gouvernance.

- **Points forts et opportunités :**

L'équipe possède un bon potentiel de jeunes chercheurs et des thématiques bien identifiées et reconnues.

Les projets sont bons avec un certain nombre d'orientations nouvelles présentant une prise de risque raisonnable.

- **Points à améliorer et risques :**

L'équipe devra veiller à mieux valoriser ses résultats en particulier dans le cadre de partenariat industriel ceci d'autant plus que ses recherches devraient s'y prêter.

La position de l'activité chimie théorique devra être clarifiée pour l'avenir.



## – Recommandations :

L'équipe devra veiller à assurer un recrutement en adéquation avec le projet de recherche « Small Organics for Labeling and Delivery », projet ambitieux et volumineux qui n'est actuellement porté que par un seul chercheur. Ceci devra se faire en accord avec la politique générale de l'UMR en ciblant des candidatures CR CNRS sur cette équipe.

**Intitulé de l'équipe :** P2DA

**Nom du responsable :** Franck DENAT

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	4	6
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	4	4
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)*	16	
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)**	2	2
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	1	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	11	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	6

L'équipe P2DA est directement issue du LIMRES après la séparation du groupe de chimie supramoléculaire qui va participer au groupe StéréochIM. Sur la période 2007-2010, l'équipe comprenait 4 enseignants-chercheurs (2 PR, 2MCF + 1 PR émérite), 4 chercheurs CNRS (1 DR, 3CR) , 2 personnels ITA/BIATOSS (1 IR CNRS, 1 Ajt), 6 de ses membres étant titulaires de l'HDR. Elle a bénéficié en septembre 2010 du recrutement de 2 MCF dont l'un dans le cadre d'une Chaire. 11 thèses ont été soutenues pendant la durée du contrat tandis que 12 sont en cours dont 2 en cotutelle. 11 post-docteurs et 1 ingénieur non titulaire ont également fait partie de l'effectif. Cette équipe verra un changement de direction, le directeur de l'UMR prenant également en charge la direction de cette équipe.

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Les activités de recherche de l'équipe P2DA s'appuient sur une expertise reconnue et constamment élargie en matière de synthèse de macrocycles tétra-azotés et de l'étude physico-chimique de leurs propriétés de coordination vis-à-vis de cations métalliques divers. L'aspect synthèse reste fort avec le développement de nouvelles voies de fonctionnalisation, fonctionnalisation sélective ou introduction de dérivés des acides phosphoniques, par exemple. Il s'appuie sur des études approfondies et systématiques des paramètres physico-chimiques de la complexation et des complexes des métaux. Les macrocycles et leurs dérivés métallés sont utilisés dans deux domaines principaux :

- la chimie des gaz avec deux axes majeurs, la séparation des gaz et la réduction de l'oxygène ; à noter de nouvelles orientations vers l'utilisation de MOFs et les réactions à l'interface eau/solvant organique (Ce sujet s'est traduit par un nombre conséquent de publications dans des journaux à fort facteur d'impact) ;



- la séquestration des métaux lourds tels que le plomb et de radio-émetteurs  $\alpha$ , pour le traitement des eaux usées radioactives, et des développements vers l'élaboration de nouveaux traceurs pharmaceutiques pour l'imagerie (voir projet).

L'équipe a une excellente production scientifique avec 76 publications dans des journaux à très bon facteur d'impact (facteur d'impact moyen 4,65), 3 chapitres de livres et 5 brevets. S'y ajoutent plus de 50 communications orales et plus de 100 affiches dans des congrès.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

L'équipe P2DA possède une très forte reconnaissance dans le domaine de la synthèse des azamacrocycles et en particulier des porphyrines dont elle est parmi les experts mondiaux. Cette reconnaissance s'est matérialisée par 16 conférences invitées, 2 prix internationaux et 3 directions d'ouvrages.

Cette excellente visibilité internationale se traduit par une très grande capacité à attirer des chercheurs étrangers, en particulier, sur les 5 dernières années, une quinzaine de post-docteurs et chercheurs contractuels de nationalités très diverses (Russie, Inde, Chine, Italie, Australie, Etats-Unis, Irlande, Israël, ...). Elle s'est traduite également, par le recrutement en 2010 d'un MCF sur une Chaire d'Excellence.

L'équipe P2DA possède une bonne capacité à obtenir des financements extérieurs, au niveau de la Région Bourgogne grâce à une forte implication dans le projet 3MIM et PharmImage®, au niveau national (4 contrats ANR) et européen (ACTINET network of excellence, COST D36, PHC Galileo), le plus souvent au travers de partenariats avec des groupes français ou européens. Cette très forte capacité de partenariat s'exprime aussi bien au niveau régional par la collaboration pérenne avec le centre CEA de Valduc qu'au niveau international par sa forte implication dans une collaboration avec un laboratoire russe (création de LIA, LAMREM, prévu à partir de janvier 2011 et pour une durée de 4 ans).

L'équipe P2DA est issue d'une UMR avec l'Air Liquide (LIMRES). De ce contact étroit avec l'industrie, elle conserve une grande expérience de la valorisation des résultats qui s'est traduite par le dépôt ou l'extension de 5 brevets. De plus elle a reçu le Trophée régional 2009 de l'INPI pour l'essaimage de la spin-off Chematech en 2005 sur la base des brevets du LIMRES. L'équipe s'est également vue décerner le prix Ademe/pollutec 2009 des techniques innovantes pour l'environnement pour ses résultats dans le cadre du traitement des eaux potables afin de lutter contre le saturnisme. Au final, l'équipe met en œuvre une démarche de valorisation de toutes ses thématiques qui est très active et efficace.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet s'articule en deux axes : l'axe 1 Chimie propre et développement durable est celui qui s'inscrit le plus dans la continuité du bilan. Cependant, il faut noter que s'appuyant sur des acquis très solides, il aborde des développements exploratoires très ambitieux, comme l'adsorption de CO<sub>2</sub> par des MOF présentant des fonctions amines pendantes et l'extension du concept d'électrocatalyse ayant fait ses preuves dans la réduction de O<sub>2</sub> aux réactions de photoproduction de H<sub>2</sub> ou de réduction de CO<sub>2</sub>. L'axe 2 santé, imagerie moléculaire et thérapie propose un projet nouveau basé sur la synthèse de ligands macrocycliques multifonctionnels présentant un (ou plusieurs) site(s) de coordination macrocycliques pour un (des) cation(s) métallique(s) adaptés à l'imagerie, éventuellement bimodale, et une fonctionnalisation par un vecteur biologique, de type polypeptide cyclique ou acide nucléique peptidique. Ce projet ambitieux repose sur les compétences solides de l'équipe en synthèse macrocyclique et sur le recrutement récent de nouveaux collaborateurs. Il est adossé au projet PharmImage® du CPER et au programme 3MIM soutenu par la Région.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'équipe P2DA a un bilan extrêmement positif sur la période écoulée avec une production globale d'excellente qualité et une valorisation très dynamique, qui s'appuie à la fois sur une imbrication forte dans le tissu local et le développement de partenariats nationaux et internationaux très actifs.



– **Points forts et opportunités :**

Une expertise dans la synthèse et les propriétés physicochimiques des macrocycles azotés et de leurs complexes métalliques, qui se traduit par une excellente production scientifique ;

Un très bon équilibre entre des études fondamentales et une valorisation importante ;

Une équipe thématiquement homogène ;

Une excellente reconnaissance internationale ;

Une forte attractivité et une très bonne dynamique de recrutement.

– **Points à améliorer et risques :**

L'apport de l'équipe au projet 3MIM concerne la synthèse de molécules ce qui la place très en amont. Elle devra veiller à acquérir rapidement des expertises plus proches de l'utilisation des molécules pour interagir efficacement avec les partenaires opérant en aval et garder une certaine maîtrise du choix des molécules, évitant de devenir un prestataire de service fabriquant de molécules.

– **Recommandations :**

L'axe 2 du projet regroupe les chercheurs les plus récemment recrutés. C'est un projet novateur et ambitieux avec les risques que cela comporte. Il faudra veiller à ce que chacun puisse s'y épanouir et à bien positionner le projet par rapport aux travaux antérieurs de la littérature.

**Intitulé de l'équipe :** StereoCHIM

**Nom du responsable :** Sylvain JUGE

- **Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :**

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	3	3
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	2	2
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)*	5	
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)**	1	1
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	4,5	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2





Cette équipe sera créée par l'association d'un petit groupe de 5 permanents issus de l'actuelle équipe ARECO (3 enseignants chercheurs : 1 PR, 2 MCF+1 CR CNRS+ 1 Tch) et d'un DR CNRS en provenance de l'équipe LIMRES. 3 thèses ont été soutenues pendant ce contrat quadriennal tandis que 5 thèses sont en cours.

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Trois jeunes chercheurs et deux chercheurs confirmés présentant des domaines d'expertise spécifique constitueront cette équipe. La première composante de l'équipe doit sa renommée à des travaux sur les phosphines P stéréogéniques initiés dans les années 90'. Son apport essentiel à cette chimie a été la définition de méthodes générales, efficaces et stéréocontrôlées pour accéder à cette famille de dérivés phosphorés. Au cours des quatre dernières années, ces méthodologies ont été généralisées et appliquées à la synthèse d'une variété de ligands, de complexes et de sels de phosphonium chiraux. On peut cependant regretter que ces ligands n'aient pas encore permis des applications intéressantes en catalyse homogène. Ce groupe a également ouvert un nouvel axe de recherche orienté vers les applications biomédicales d'acides aminés modifiés par des groupes phosphorés. Le défi synthétique a été relevé avec succès et ces résultats devraient offrir des perspectives intéressantes pour la préparation de sondes biologiques.

La deuxième composante de l'équipe est reconnue pour sa compétence dans la chimie et la stéréochimie d'assemblages supramoléculaires, de récepteurs macrocycliques et des phénomènes physicochimiques associés. Ces études élégantes apportent un ensemble cohérent de connaissances fondamentales en chimie supramoléculaire.

Le bilan fait état d'une vingtaine de publications dans des journaux de bon niveau. Il est donc positif, d'autant plus que la qualité intrinsèque de ces publications est très bonne.

On remarque un effort important de divulgation des résultats au moyen de conférences, séminaires, communications et affiches présentées par les chercheurs et les doctorants lors de manifestations nationales et internationales.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

La thématique phosphore dispose d'un bon réseau de collaborations. Elle a été porteuse d'un projet ANR qui a rassemblé quatre groupes de recherche français. De plus, elle a mis en place toutes les collaborations nécessaires à réaliser le projet interdisciplinaire à l'interface chimie/biologie concernant la valorisation d'acides aminés phosphorés. Par contre la thématique chimie supramoléculaire reste encore insuffisamment active sur le registre des collaborations, puisque l'on ne relève que quelques collaborations visant à partager des outils d'analyse ou de calcul.

La visibilité et l'attractivité des thématiques développées en chimie du phosphore sont démontrées par la venue de chercheurs étrangers et par des invitations à des conférences et séminaires internationaux. Ces thématiques et le transfert technologiques vers de petites entreprises sont soutenus financièrement au niveau régional. Le sous-groupe chimie supramoléculaire souffre encore d'un manque certain de rayonnement.

L'équipe dans son ensemble est impliquée activement dans des tâches d'enseignement et dans la formation de doctorants, avec un total de 3 thèses soutenues au cours des quatre dernières années.

- **Appréciation sur le projet :**

Les études sur la synthèse de phosphines semblent maintenant suffisamment avancées pour envisager l'étape ultérieure de valorisation en catalyse organique et organométallique, cette étape n'étant pas encore validée. Par ailleurs la valorisation de dérivés phosphorés dans le domaine de l'imagerie médicale est déjà bien engagée. Le projet en chimie supramoléculaire concerne l'encapsulation de petites molécules dans des récepteurs macrocycliques et il est axé sur des phénomènes de chimie combinatoire dynamique. Ces études devraient apporter des avancées significatives dans la connaissance de ces systèmes. Cependant étant donné leur caractère de recherche fondamentale, des applications à court terme de ces systèmes sont difficilement envisageables.



- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'équipe sera formée par l'association de deux sous-groupes développant deux thématiques encore très peu interactives. Si la thématique phosphore est bien identifiée sur le plan internationale, par contre le rayonnement de la deuxième thématique demeure encore insuffisant. En définitive le bilan scientifique de la future équipe est globalement satisfaisant. Il est néanmoins difficile d'évaluer à l'heure actuelle ce que l'association de ces deux sous-unités apportera à l'ensemble et quelle synergie sera mis en œuvre mais on peut être néanmoins raisonnablement optimiste, compte tenu de la qualité des chercheurs impliqués.

- **Points forts et opportunités :**

Un savoir faire de très haut niveau technique.

L'effort de s'ouvrir vers des thèmes de recherche diversifiés, en dehors du domaine de compétence stricte de l'équipe.

Une force de travail supplémentaire et un potentiel d'innovation, apportés par de jeunes chercheurs prometteurs.

- **Points à améliorer et risques :**

L'équipe pourrait certainement mener une politique de publication plus ambitieuse, eu égard à la qualité des travaux.

Le rapprochement des deux sous-groupes de l'équipe ne semble pas à l'heure actuelle se justifier par un projet scientifique véritablement commun.

D'une manière général le rayonnement international global reste à améliorer.

On peut également s'interroger sur le devenir de l'équipe à plus long terme, suite au départ à la retraite prévue de son responsable.

- **Recommandations :**

L'équipe devra concrétiser le rapprochement et la synergie de ses deux composantes, sachant qu'à l'heure actuelle, les points de convergence ne sont pas clairement visibles et véritablement exprimés. Il est cependant souhaitable et parfaitement envisageable que les compétences existantes soient pérennisées dans un ensemble de thématiques plus cohérent de manière à inscrire l'équipe dans un véritable projet d'ensemble.

Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
Institut de Chimie Moléculaire de l'Université de Bourgogne (ICMUB)	A	A	A	A	A
EMMD (BOUVET)	B	A	Non noté	B	B
OMBC3 (HIERSO)	A+	A	Non noté	A	A
P2DA (DENAT)	A+	A+	Non noté	A+	A+
StereoCHIM (JUGE)	A	B	Non noté	B	B

C1 Qualité scientifique et production

C2 Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement

C3 Gouvernance et vie du laboratoire

C4 Stratégie et projet scientifique



**Statistiques de notes globales par domaines scientifiques**  
(État au 06/05/2011)

**Sciences et Technologies**

<b>Note globale</b>	<b>ST1</b>	<b>ST2</b>	<b>ST3</b>	<b>ST4</b>	<b>ST5</b>	<b>ST6</b>	<b>Total</b>
A+	6	9	12	8	12	11	58
A	11	17	7	19	11	20	85
B	5	5	4	10	17	8	49
C	2	1	2				5
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>25</b>	<b>37</b>	<b>40</b>	<b>39</b>	<b>197</b>
A+	25,0%	28,1%	48,0%	21,6%	30,0%	28,2%	29,4%
A	45,8%	53,1%	28,0%	51,4%	27,5%	51,3%	43,1%
B	20,8%	15,6%	16,0%	27,0%	42,5%	20,5%	24,9%
C	8,3%	3,1%	8,0%				2,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Intitulés des domaines scientifiques**

**Sciences et Technologies**

**ST1 Mathématiques**

**ST2 Physique**

**ST3 Sciences de la terre et de l'univers**

**ST4 Chimie**

**ST5 Sciences pour l'ingénieur**

**ST6 Sciences et technologies de l'information et de la communication**

La Présidente

à

Monsieur Pierre GLORIEUX  
AERES  
Directeur de la section des unités de  
recherche  
20 rue Vivienne  
75002 Paris

*Dossier suivi par :*  
Véronique SOUBZMAIGNE  
Responsable du Pôle Recherche  
[Veronique.Soubzmaigne@u-bourgogne.fr](mailto:Veronique.Soubzmaigne@u-bourgogne.fr)

Dijon, le 29 mars 2011

**Objet : Evaluation AERES - S2UR120001809 - Institut de Chimie Moléculaire de l'Université de Bourgogne (ICMUB) - 0211237F**

Monsieur le Directeur,

Je vous remercie de l'envoi du rapport d'évaluation comportant un avis globalement très positif sur le laboratoire « Institut de Chimie Moléculaire de l'université de Bourgogne » qui associe l'université de Bourgogne et le CNRS et vous prie de trouver ci-après les observations formulées par son Directeur, Monsieur Franck Denat.

Je tiens par ailleurs à réaffirmer le soutien de l'université de Bourgogne à cette unité de recherche qui occupe une place prépondérante dans un des pôles d'excellence de notre établissement au travers notamment des projets « Investissements d'Avenir » du PRES Bourgogne Franche-Comté.

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

Sophie BÉJEAN





**Pr. Franck DENAT**

**Directeur**

Tél. : 03 80 39 61 15

Fax : 03 80 39 60 98

Franck.Denat@u-bourgogne.fr

Dijon, le 28 mars 2011

**Objet : réponse au rapport du comité d'experts AERES (visite du 1<sup>er</sup> au 2 février 2011)**

Le Comité de Direction de l'Institut de Chimie Moléculaire de l'Université de Bourgogne, UMR CNRS 5260, a pris connaissance du rapport établi par le comité d'experts AERES.

Nous remercions le comité pour le temps consacré à l'évaluation de notre unité et pour leurs recommandations, que nous prendrons en considération pour améliorer la qualité de nos équipes.

Nous apprécions les conclusions générales du comité qui nous confortent dans la stratégie scientifique globale de l'unité. Le choix d'orienter nos activités de recherche selon deux axes majeurs s'inscrivant dans des demandes sociétales fortes (santé, chimie et environnement) semble avoir été bien perçu par les membres du comité, qui ont notamment souligné que l'orientation récente vers des thèmes nouveaux s'appuyait sur des compétences existantes. Nous constatons également avec plaisir que le comité a apprécié le rayonnement et le dynamisme de l'ICMUB, son intégration dans le tissu local et sa politique de valorisation, et remarqué la qualité de la plateforme PACSMUB adossée à l'unité.

Nous prenons acte des critiques concernant la politique de recrutement de l'unité. Nous tenons cependant à rappeler que celle-ci a été rendue délicate par la pyramide des âges du laboratoire qui nous a conduit à devoir renouveler plusieurs cadres lors du précédent contrat, ainsi que par le lancement d'une nouvelle orientation de recherche, concrétisée par la signature de la convention 3MIM en juin 2010 et plus récemment encore par le succès du projet d'Equipex IMAPPI. Nous tiendrons compte des conseils du comité afin de mettre cette politique en meilleure cohérence possible avec le projet global.

Nous souhaitons également apporter quelques commentaires sur certains points de l'analyse équipe par équipe, discutés plus en détail avec les responsables des équipes concernées.

**Equipe EMMD :**

L'équipe prend acte des observations du comité. Il convient de rappeler qu'il s'agit d'une équipe en mutation, dont la responsabilité est assurée par un Professeur accueilli en 2008, qui a besoin d'un peu de temps pour réussir sa tâche.

Un travail d'organisation important a déjà été réalisé, qui a notamment conduit à un regroupement de compétences et de moyens autour de l'électrochimie. Le comité recommande un recentrage du projet qu'il juge très morcelé ; il est important de faire remarquer qu'un effort dans ce



sens a déjà été fourni, entre la rédaction de la version papier du projet durant l'été 2010 et la présentation du 1<sup>er</sup> février 2011. L'équipe se retrouve en effet autour de trois thèmes principaux : électrochimie, polymères, capteurs. Les recrutements récents d'un Professeur (2008) et d'un Maître de Conférences (2010) devraient permettre d'affirmer l'activité « capteurs » comme le recommande le comité. Le groupe « polymères » saura s'appuyer sur son ancrage dans le tissu industriel, en particulier au travers du pôle de compétitivité Vitagora, pour valoriser ses résultats tout en veillant à améliorer sa production scientifique. Concernant l'avenir de la thématique « valorisation du CO<sub>2</sub> », celui-ci est lié au succès de la réponse du PRES Bourgogne Franche-Comté à l'appel à projets « Instituts d'Excellence pour les Energies Décarbonées » (IEED) dans le cadre des Investissements d'Avenir.

Le Comité de Direction fait confiance au responsable de l'équipe pour poursuivre son action et fédérer les acteurs de cette équipe EMMD autour d'un nombre plus limité de thèmes de recherche pour le prochain contrat.

Equipe OMBC<sup>3</sup> :

L'équipe veillera à mieux valoriser ses résultats. S'il est vrai que l'aspect valorisation ne représente pas historiquement le point fort de ce groupe, nous tenons à rappeler que l'équipe, sous l'impulsion de son nouveau responsable, a fourni des efforts considérables dans ce domaine, notamment avec le développement de plusieurs projets de valorisation lors de ces deux dernières années.

Equipe P2DA :

L'équipe P2DA sera vigilante sur certains risques pointés par le comité liés à sa forte implication dans l'axe « santé », concernant notamment le développement d'expertises dans certains domaines d'interface afin d'assurer une interaction optimale avec ses partenaires du GIE PharmImage.

Equipe StereoChIM :

Les chercheurs de cette équipe prennent acte des observations et des recommandations du comité et proposent de recentrer l'activité « chimie supramoléculaire » sur :

- la synthèse stéréosélective d'acides aminés porteurs d'un résidu de type hémicryptophane pour la vectorisation et l'imagerie médicale.
- la conception et l'élaboration stéréocontrôlée de multiphosphines sur plateforme chirale visant à développer des clusters robustes pour la catalyse homogène. Notons que ce dernier thème fait l'objet d'une demande ANR (CLUSCAT) qui montre la forte volonté des cadres de cette équipe de développer un réel projet commun.

Fait à Dijon, le 28 mars 2011

**Franck DENAT**  
  
Directeur de l'ICMUB - UMR 5260