



HAL
open science

ICMMO - institut de chimie moléculaire et des matériaux d'orsay

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. ICMMO - institut de chimie moléculaire et des matériaux d'orsay. 2009, Université Paris-Sud. hceres-02032916

HAL Id: hceres-02032916

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02032916>

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 d'évaluation

Unité de recherche :

Institut de Chimie Moléculaire

et des Matériaux d'Orsay - UMR 8182

Université de Paris-Sud



Décembre 2008



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

Section des Unités de recherche

Rapport d'évaluation

Unité de recherche

Institut de Chimie Moléculaire

et des Matériaux d'Orsay

Université de Paris-Sud



Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

décembre 2008



Rapport d'évaluation



L'Unité de recherche :

Nom de l'unité : Institut de Chimie Moléculaire et des Matériaux d'Orsay

Label demandé : UMR

N° si renouvellement : UMR 8182

Nom du directeur : Prof. J.-J. GIRERD

Nom du directeur Adjoint : Prof. J.-P. MAHY

Université ou école principale :

Université de Paris-Sud

Autres établissements et organismes de rattachement :

CNRS

Dates de la visite :

3 - 5 Décembre 2008



Membres du comité d'évaluation

Président :

Dr J.-M. LATOUR, CEA - Grenoble

Experts :

Pr. D. CANET, Université de Nancy

Dr. C. DELMAS, Institut de Chimie de la Matière Condensée, Université de Bordeaux 1

Dr. M. DRILLON, Institut de Physique et de Chimie des Matériaux de Strasbourg, Université de Strasbourg 1

Dr. A. HERCOUET, Université de Rennes 1

Dr. D. MANDON, Université de Strasbourg 1

Pr. C. MIRAVITLLES, IETCC, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid

Pr. F. NICOTRA, Dipartimento di Biotechnologie e Bioscienze, Università di Milano-Bicocca

Dr. L. OUAHAB, Université de Rennes 1

Dr. J. RODRIGUEZ, Université d'Aix-Marseille

Pr. J. THIEM, Institut für Organische Chemie, Universität Hamburg

Expert(s) représentant des comités d'évaluation des personnels (CNU, CoNRS, CSS INSERM, représentant INRA, INRIA, IRD.....) :

Dr. J. SUFFERT (membre du CNU), Université de Strasbourg 1

Dr. E. DUNACH-CLINET, (membre du Comité National de la Recherche Scientifique), Université de Nice



Observateurs)

Délégué scientifique de l'AERES :

Pr. Régis REAU

Représentant de l'université ou école, établissement principal :

Pr. A. BERSELLINI, Présidente de l'Université de Paris-Sud

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

Dr G. MASSIOT, Directeur Scientifique Adjoint, Département Chimie, CNRS



Rapport d'évaluation

1 • Présentation succincte de l'unité

- A la date de la visite, l'ICMMO comptait 78 enseignants-chercheurs (31 PR et 47 MCF), 31 chercheurs (15 DR et 16 CR), 63 personnels techniques (23 IATOS et 38 ITA) et 64 doctorants pour un effectif total de 267 personnes.
- Nombre de HDR : 60 ; nombre de HDR encadrants : 58
- Nombre de thèses soutenues dans les 4 ans : 85 ; nombre de thèses en cours : 51 ; nombre de doctorants financés : 51.
- Nombre de membres bénéficiant d'une PEDR : 29.
- Nombre de publiants : 107 / 109.

2 • Déroulement de l'évaluation

La visite s'est déroulée du 3 au 5 décembre 2008. Un programme détaillé avait été élaboré entre le Président du Comité, le Directeur de l'ICMMO et le Délégué de l'AERES un mois avant la visite et fut affiné sur des aspects particuliers dans la dernière semaine. Les membres du Comité ont reçu le rapport de l'Institut un mois avant la visite. Ils ont apprécié la concision des descriptions des résultats et des projets, mais déploré le manque de finition de ces documents qui compliquait leur utilisation.

La première partie de la visite fut consacrée à une présentation générale de l'ICMMO au sein de son environnement universitaire. Ensuite, son bilan sur les quatre dernières années fut dressé par le Directeur actuel qui quittera ses fonctions à la fin de l'année. Enfin, ses projets pour le prochain Contrat Quadriennal furent esquissés par le futur Directeur proposé par l'Institut. La visite de la plate-forme technique termina cette présentation générale de l'ICMMO.

Le Comité a apprécié les efforts de tous les personnels pour faciliter son travail et il tient à souligner que toutes les discussions se sont déroulées dans une ambiance agréable et constructive.

3 • Analyse globale de l'unité, de son évolution et de son positionnement local, régional et européen

Avec ses 170 permanents et 100 non-permanents, l'ICMMO couvre un champ disciplinaire très vaste qui va de la physicochimie des matériaux à l'interface chimie-biologie. Sa taille et l'étendue de sa couverture thématique lui confèrent une place centrale dans l'enseignement et la formation doctorale en chimie au sein de l'Université Paris-Sud et plus généralement en Ile de France. L'importance stratégique de sa position a été soulignée par ses tutelles, l'Université Paris-Sud et le Département Chimie du CNRS.



Le Comité a noté que la fusion, opérée il y a deux ans, des 8 UMR originelles en une UMR unique a facilité les interactions entre les équipes. Il lui apparaît que ces interactions peuvent être encore intensifiées et de nouvelles créées. Le développement des axes transversaux est certainement de nature à y contribuer. La qualité des équipements dont l'Institut a su se doter, notamment au sein de la plate-forme technique, le dynamisme des personnels et l'efficacité du fonctionnement général contribuent à une production scientifique globale importante et de qualité.

Le nombre important et la vitalité des collaborations mises en œuvre par différentes équipes de l'ICMMO et leur implication forte dans des réseaux nationaux et européens contribuent à lui donner une visibilité nationale et internationale incontestable. Le Comité a apprécié les nombreux partenariats industriels développés par plusieurs équipes de l'Institut et noté que de nouveaux partenariats pourraient probablement être initiés.

4 • Analyse équipe par équipe et par projet

4.1 Synthèse Organique et Méthodologie

A la date de la visite, l'équipe SOM comprenait 10 chercheurs et enseignants-chercheurs, tous publiants (1 PR ; 3 DR ; 5 MdC ; 1 CR) et 5 personnels techniques. Elle a développé cinq thèmes de recherche au cours de ce contrat quadriennal :

- Aminoacides et analogues
- Réaction de Kulinkovich
- Réactions électrophiles
- Chimie du silicium et cycloadditions
- β -peptides et photochimie

Le bilan scientifique est de 44 publications ce qui est considéré comme relativement faible par rapport au nombre de permanents de l'équipe. A l'exception du responsable de l'équipe, l'impact de l'ensemble des résultats reste modeste, en particulier au niveau international. Par ailleurs, on note un manque de collaborations externes aussi bien académiques qu'industrielles. Néanmoins une opération contractuelle pour de la synthèse à façon permet d'apporter un financement régulier mais précaire qui nécessite cependant une gestion particulière des risques générés par la mise en œuvre de quantités de réactifs inhabituelles au niveau d'un laboratoire.

Dans le domaine du management, un gros effort de structuration est en cours sous l'impulsion du nouveau responsable qui propose un recentrage des thématiques de recherches en tenant compte de l'évolution des ressources humaines. Le cœur des projets concerne la méthodologie de synthèse de biomolécules et la chimie des aminoacides contraints à implications biologiques. Toutefois, une coordination des thématiques aminoacides au sein de l'ICMMO semble nécessaire, par exemple, en essayant de développer des interactions transversales dans le cadre des axes stratégiques et en particulier l'axe « Chimie pour la Santé ». On note un très bon dynamisme dans la mise en place de nouveaux projets de bonne qualité qui permettent d'envisager des collaborations nationales et internationales importantes et devraient contribuer efficacement à augmenter sensiblement le rayonnement et l'attractivité de l'équipe.

Les efforts de redynamisation de l'activité de cette équipe par le nouveau responsable ont été salués par le comité de visite. La forte implication du responsable de cette équipe dans la direction de l'ICMMO à partir de janvier 2009, soutenue par les 8 autres équipes, sera sans aucun doute un point très positif au niveau de la synergie de l'Institut.



Conclusions

Sur les 4 dernières années, le bilan de l'équipe est relativement modeste. Cependant, depuis 2 ans elle a entamé une évolution positive qui devrait rapidement la conduire à un bon niveau.

Points forts :

- Recentrage des thématiques
- Mise en place de nouvelles collaborations

Points à améliorer :

- Augmenter l'attractivité et l'impact international des résultats en ciblant des journaux de meilleure qualité.
- Améliorer les contacts avec la communauté scientifique par une participation accrue de tous les membres de l'équipe à des conférences ou des congrès scientifiques nationaux et internationaux.
- Améliorer la gestion des risques au niveau du contrat avec le partenaire industriel dans la synthèse à façon de molécules.

Recommandations :

-Veiller à la coordination des thématiques aminoacides au sein de l'ICMMO en essayant de développer des interactions transversales dans le cadre des axes stratégiques et en particulier l'axe « Chimie pour la Santé ».

Nom de l'équipe : Synthèse Organique et Méthodologie

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
B	B	A	A	B

4.2 Procédés et Substances Naturelles

A la date de la visite, l'équipe PSN comprenait 7 chercheurs et enseignants-chercheurs dont 6 publiants, (2 PR ; 2 DR ; 1 MdC ; 1 CR) et 3 personnels techniques. La création de l'équipe en 2006, accompagnée d'une modification significative des ressources humaines a conduit à opérer une restructuration thématique autour de trois axes :

- La méthodologie appliquée à la synthèse totale
- Chimie verte : la synthèse organique dans les milieux non classiques
- L'extraction et la caractérisation de substances naturelles.

La production scientifique globale est bonne en qualité et en quantité (66 articles), mais inclut une forte participation de l'activité « micro-ondes » qui a été progressivement abandonnée. On note un déséquilibre assez important de la production entre les trois axes scientifiques compte tenu du démarrage de la deuxième thématique (Chimie verte) en cours de quadriennal. Cet apport devrait contribuer à augmenter l'attractivité de l'équipe et à proposer des interactions transversales dans le cadre des axes stratégiques de l'ICMMO, en particulier « Chimie et environnement ». On note également une faible participation à des congrès et très peu de conférences invitées. Par ailleurs, le dernier axe en cours de développement n'a pas encore été productif. Par contre, le premier axe affiche une productivité satisfaisante, et d'une manière générale les méthodologies développées au sein de l'équipe ont été appliquées avec succès dans des projets de synthèse totale ambitieux. Dans ce domaine, des projets collaboratifs visant à résoudre de nouveaux défis synthétiques sont proposés en particulier en collaboration avec l'école Polytechnique.



Parallèlement, dans le cadre du développement de la chimie des acides aminés, on note l'émergence d'une thématique innovante, soutenue par un financement ANR-JC, pour la synthèse énantiosélective d'acides aminés modifiés basée sur l'utilisation de la mémoire de chiralité. Cette approche possède un intérêt académique indéniable et les possibilités d'applications sont importantes. Toutefois une coordination des thématiques aminoacides au sein de l'ICMMO semble nécessaire en opérant des rapprochements thématiques à travers des axes stratégiques et en particulier l'axe « Chimie pour la Santé ». D'autre part, la participation à une action transversale dans le cadre d'un projet ANR-blanc pour l'étude de l'hydroamination asymétrique a été mise en place en fin de quadriennal et devrait contribuer à consolider les activités dans le cadre du développement des méthodologies de synthèse.

La nouvelle structuration proposée et la nature des projets apparaissent globalement cohérentes en fonction des ressources humaines de l'équipe. L'expertise acquise en synthèse totale associée aux nouveaux projets sur la mémoire de chiralité et sur les aspects de Chimie Verte constituent des évolutions prometteuses pour cette jeune équipe. Toutefois on note une certaine faiblesse dans le troisième thème qui apparaît comme une opportunité de collaboration plutôt que comme un axe prioritaire.

Au niveau de la gouvernance, on peut souligner la qualité du travail de restructuration déjà accompli et l'enthousiasme affiché par le nouveau responsable. Ceci constitue un gage de réussite pour les projets de l'équipe qui possède tous les éléments pour créer une forte attractivité et se positionner dans un futur proche au meilleur niveau.

Conclusions

De création récente, l'équipe manque encore de visibilité. En affinant sa stratégie et ses projets, elle devrait atteindre rapidement un très bon niveau.

Points forts :

- Projets émergents en synthèse asymétrique à soutenir
- Collaboration transversale dans le domaine de la catalyse asymétrique
- Gouvernance adaptée et dynamique

Points à améliorer :

- Mise en place de collaborations ciblées qui permettraient une meilleure valorisation des résultats
- Augmenter la participation des membres de l'équipe aux colloques scientifiques

Recommandations :

- Veiller à la coordination des thématiques aminoacides au sein de l'ICMMO en essayant de développer des interactions transversales dans le cadre des axes stratégiques et en particulier l'axe chimie pour la Santé.
- Veiller au développement du troisième axe de recherche et à son positionnement par rapport au contexte national et international.
- Veiller à assurer un bon niveau de la productivité globale de l'équipe.

Nom de l'équipe : Procédés et Substances Naturelles

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
B	A	B	B	B



4.3 Catalyse Moléculaire

A la date de la visite, l'équipe CM comprenait 14 chercheurs et enseignants-chercheurs, tous publiants (3 PR, 2 DR, 6 MdC et 3 CR) et 4 personnels techniques. Cette équipe est structurée en 8 thèmes :

- Catalyse énantiosélective avec les lanthanides
- Catalyse énantiosélective
- Lanthanides en synthèse organique
- Chiralité
- Lanthanides
- Microscopie en champ proche
- Catalyse hétérogène
- Liquides ioniques et catalyse

Une restructuration en 6 thèmes est proposée pour le prochain quadriennal, ce qui permet un meilleur recentrage.

Le comité remarque particulièrement l'originalité des recherches du thème « chiralité » et la forte visibilité internationale dans ce domaine. Il apprécie l'évolution vers la catalyse organométallique asymétrique en général et par l'utilisation de complexes de lanthanides, en particulier. On note un bon dynamisme dans la mise en place de nouveaux projets et dans les demandes de soutien et de projets collaboratifs, avec la participation active de jeunes permanents. Le management de l'équipe et sa gestion se font de manière très responsable, avec un bon relais vis-à-vis de la future équipe de direction. La nouvelle direction de l'équipe proposée a été très bien appréciée par le comité. Sa politique est en forte adéquation avec les perspectives scientifiques proposées. La définition du nouveau poste de PR prévu dans l'équipe sur la thématique de la catalyse organométallique asymétrique est en bonne adéquation avec les projets proposés et en cours.

On remarque un bon facteur d'impact de l'ensemble des publications (69 articles), malgré un nombre moyen de publications/permanent/an. Le comité encourage la nouvelle équipe à avoir une politique de publications plus soutenue et à mieux communiquer au niveau national et international, en particulier en favorisant la participation active de tous les permanents aux conférences, congrès et manifestations extérieures.

Le comité remarque l'émergence de thématiques prometteuses dans le domaine de la catalyse asymétrique tant homogène qu'hétérogène, telles que l'hydroamination, l'utilisation des liquides ioniques et l'implication dans l'électrocatalyse. Le comité encourage la poursuite de ces thématiques innovantes qui devraient se traduire par des avancées significatives.

Conclusions

L'équipe a un très bon bilan sur les 4 dernières années. La cohérence et l'originalité de ses thématiques doivent lui permettre de conserver sa forte visibilité internationale et de se maintenir à un excellent niveau.

Points forts :

- Fort dynamisme et bon management.
- Originalité des recherches essentiellement dans la thématique générale autour de la « chiralité - catalyse ».
- Bonne cohérence des sujets développés dans l'équipe.

Points à améliorer :

- Déséquilibre dans la visibilité internationale des différents thèmes.
- Valorisation à améliorer.

Recommandations :

- Veiller au maintien de la cohésion entre les différents thèmes développés.
- Augmenter la production scientifique et la participation internationale à des congrès.
- Encourager les collaborations, en particulier intra-ICMMO.



Nom de l'équipe : Catalyse Moléculaire

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	B	A	A	A

4.4 Résonance Magnétique Nucléaire en Milieu Orientée

A la date de la visite, l'équipe comprenait 10 chercheurs et enseignants-chercheurs (2 PR, 2 DR, 5 MdC, 1 CR) dont 8 publiants et 2 personnels techniques. Le Professeur responsable de l'équipe a obtenu l'éméritat en septembre 2008 et a été remplacé par un Maître de Conférences de l'équipe, récemment promu Professeur. La passation de pouvoir s'est effectuée dans d'excellentes conditions.

L'activité de cette équipe (RMN en milieu orienté) est centrée sur l'utilisation d'une phase cristal liquide chirale faiblement orientante qui permet d'atteindre certaines grandeurs anisotropes relatives à de petites (ou moyennes) molécules chirales dissoutes dans ce milieu. Il s'avère que cette méthodologie permet une séparation énantiomérique quantitative. Cette approche innovante est à l'origine d'une notoriété internationale incontestable qui est l'apanage de l'équipe depuis une quinzaine d'années.

Une thématique voisine, qui concerne l'étude des « matériaux mous hétérogènes fonctionnels », complète de façon intéressante cette activité majoritaire. Cette thématique fait appel, en plus de la RMN (technique principale), à toute une panoplie d'autres techniques physicochimiques. Trois thèmes, qui se différencient par les domaines d'application ou les développements méthodologiques, correspondent à la RMN en milieu cristal liquide.

Un spectromètre RMN très performant, spécialement configuré pour l'observation du deutérium en abondance naturelle, est opérationnel depuis le début de l'année 2006. C'est en effet la RMN du deutérium qui semble la plus efficace pour la séparation énantiomérique. Ce nouvel appareillage évite le marquage isotopique. On peut remarquer que ces dernières années ont vu un certain nombre d'avancées importantes tant du point de vue méthodologique que de la compréhension des phénomènes qui sous-tendent les expériences menées par les différents groupes de l'équipe. Ceci a conduit, durant la période 2004-2008, à une production scientifique de qualité (70 articles), à la soutenance de cinq thèses et se traduit également par une vingtaine de conférences invitées. On peut également noter de nombreuses collaborations universitaires locales, nationales et internationales. Les relations avec le monde industriel semblent inexistantes et il n'est fait état que de trois contrats de recherche, dont deux participations à des programmes ANR.

Les perspectives scientifiques sont dans la continuité des activités actuelles, l'accent étant mis sur la mise au point de nouvelles expériences de RMN ainsi que sur des développements théoriques permettant de mieux appréhender les milieux complexes (cristaux liquides, matériaux mous...).

Conclusions

L'équipe a un bilan excellent sur les 4 dernières années et elle possède une expertise reconnue internationalement. Elle maintiendra son rayonnement en s'ouvrant à d'autres thématiques.



Points forts :

- Expertise internationalement reconnue dans l'étude par RMN de systèmes inhabituels et la détermination de paramètres physicochimiques de première importance.
- Equipement de haut niveau adapté aux besoins de l'équipe.
- Encadrement de qualité pour les doctorants.

Points à améliorer

- Manque d'ouverture dans les perspectives scientifiques, le projet reposant, pour une trop grande part et notamment en ce qui concerne les thèmes «cristaux liquides», sur les acquis.
- Nouveau spectromètre RMN très majoritairement utilisé pour un seul type de mesures.

Recommandations

- Compte tenu des grandes compétences de l'équipe et des performances spécifiques du nouvel appareil de RMN (« unique au monde »), une ouverture vers le reste de la communauté devrait être parfaitement envisageable. Cette ouverture serait sans doute facilitée par l'acquisition d'une nouvelle sonde permettant l'observation du carbone-13 (en plus du deutérium et du proton). De nouvelles idées, pouvant se matérialiser grâce à cet instrument remarquable, devraient alors émerger.

Nom de l'équipe : Résonance Magnétique Nucléaire en Milieu Orientée

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	A	A	A	B

4.5 Glycochimie Moléculaire et Macromoléculaire

A la date de la visite, l'équipe GMM comprenait 10 chercheurs et enseignants-chercheurs, tous publiants (3 PR, 4 MdC, et 3 CR) et 6 personnels techniques. Cette équipe est structurée en 7 thèmes :

- Synthèse de biomolécules
- Organométalliques complexes
- Chimie dans l'eau
- Glycosaminoglycanes
- Synthèse chimioenzymatique d'oligosaccharides bioactifs
- Polymères et fonctionnalisation de surface
- Glycomimes et reconnaissance

Le thème « Chimie dans l'eau » a migré dans l'équipe PSN au cours du quadriennal.

Cette équipe travaille dans un domaine de forte compétitivité internationale et a publié 56 articles durant le dernier quadriennal et notamment d'excellents articles dans des journaux à fort indice d'impact. Les méthodes utilisées sont créatives et il existe un fort potentiel d'application des molécules synthétisées. La pertinence et la qualité des résultats sont attestées par le nombre important d'invitations à des conférences internationales. L'intérêt des recherches menées et des résultats obtenus a permis à cette équipe d'obtenir des financements nationaux, européens ainsi que des soutiens industriels.



Ce groupe de recherche possède une forte reconnaissance internationale. La présence de jeunes chercheurs très prometteurs est un facteur d'attractivité au niveau international comme démontré par la présence de doctorants et post-doctorants venant de l'étranger. Cette attractivité est de plus renforcée par la qualité et l'originalité des recherches menées.

La stratégie scientifique est basée sur le développement de nouvelles méthodes de synthèse applicables en glycochimie fondamentale avec des perspectives pour des applications dans le domaine de la chimie médicinale et en agrochimie.

Les projets sont très innovants. Ils sont basés sur des méthodologies originales et les molécules cibles sont ambitieuses et pertinentes. De plus, ces projets se proposent d'étendre le champ applicatif de la glycochimie en explorant de nouveaux domaines tels que les glyco-nanoparticules et les surfaces glycosylées.

Conclusions

Au vu de sa production et de sa visibilité, le bilan de l'équipe sur les 4 dernières années est de très grande qualité. La pertinence de sa stratégie et l'originalité de ses projets la placent à un niveau international excellent.

Points forts :

- Originalité et pertinence des recherches.
- Très forte visibilité internationale.
- Présence de jeunes chercheurs très prometteurs.
- Fortes relations avec le milieu industriel.

Points à améliorer :

- Améliorer la communication scientifique entre les groupes qui sont géographiquement séparés.

Recommandations :

- Un rapprochement géographique des deux parties du groupe est fortement souhaitable et augmenterait encore l'efficacité du groupe.

Nom de l'équipe : Glycochimie Moléculaire et Macromoléculaire

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A+	A+	A+	A	A+

4.6 Chimie Bioorganique et Bioinorganique

A la date de la visite, l'équipe CBB comprenait 7 chercheurs et enseignants-chercheurs (2 PR, 4 MdC, 1 CR), tous publiants et 4 personnels techniques. Elle développe des axes de recherche solides et bien identifiés s'articulant autour de la préparation de molécules interagissant de près ou de loin avec le milieu biologique. La production scientifique est bonne (70 articles) mais le facteur d'impact moyen des journaux est faible pour le domaine. Il faut aussi noter la remarquable implication des membres de l'équipe dans la formation (11 thèses soutenues) et l'école doctorale (le responsable de l'équipe est directeur de l'ED et sous-directeur de l'ICMMO), et les nombreuses actions de vulgarisation par la responsable du thème « Complexes et Complexants ».



L'activité développée dans le thème « inhibiteurs » est de bonne qualité et repose sur une expertise et des connaissances très solides dans le domaine de la synthèse d'inhibiteurs d'enzymes du métabolisme des sucres. C'est ce qui représente le vrai point fort de cette démarche fondamentaliste. Il semble toutefois qu'il y ait peu de contacts avec l'aval, en dépit du fait que l'un des objectifs à long terme repose sur la mise au point de nouveaux agents thérapeutiques. Le rayonnement scientifique tant au plan national qu'international apparaît un peu modeste, et pourrait certainement être amélioré par une participation plus active aux conférences. Ceci permettrait de renforcer l'attractivité de ce thème, et le propulserait à un excellent niveau.

Le thème « Complexes et Complexants » concerne une chimie de coordination biomimétique basée sur le greffage de ligands de métaux de transition sur des sucres. Cette approche est originale et combine le savoir-faire des deux permanents impliqués en chimie de coordination (préparation et réactivité des complexes inorganiques) avec une démarche synthétique. Le dynamisme de la jeune responsable ainsi que son implication dans des actions de diffusion et de vulgarisation sont remarquables. Bonne production scientifique et rayonnement national indiscutable.

Le thème « Interaction Complexes / Biomolécules » s'est développé sur des compétences assez variées en chimie des porphyrines émanant des activités passées du responsable et de chercheurs ayant depuis cessé leur activité. On note une expertise intéressante en chimie des intercalants, avec des développements possibles en chimie thérapeutique, notamment dans le domaine de la lutte contre la malaria. La préparation de protéines artificielles est un domaine délicat mais présentant un intérêt majeur en chimie fondamentale. De bons résultats ont récemment été obtenus. Le thème « Biocapteurs et Bioélectrocatalyse » est en plein essor : deux brevets ont été déposés sur ce thème qui fait l'objet de deux contrats industriels et un contrat européen, le tout étant porté par une chercheuse dynamique.

Le Comité a apprécié les inflexions positives de projets existants et une nouvelle structuration qui permet l'affichage autonome de la thématique « Biocapteurs et Bioélectrocatalyse ». Il a noté un plus grand dynamisme de l'ensemble de l'équipe qui s'est traduit par le dépôt de plusieurs ANR.

Conclusions

Le bilan de l'équipe sur la période de 4 ans est bon et son implication dans la formation est remarquable. Sa capacité à favoriser l'émergence de jeunes chercheurs et de thématiques attractives doit lui permettre de dépasser son très bon niveau actuel.

Points forts :

- Expertise en chimie des inhibiteurs d'enzymes ;
- Projets trans-disciplinaires ambitieux et novateurs (protéines artificielles, imagerie) ;
- Essor et réel effort d'interaction « fondamental/appliqué » de la thématique biocapteurs.

Points à améliorer :

- Augmenter la visibilité par des participations à des conférences ;
- Améliorer les contacts avec l'aval (thème inhibiteurs) ;
- Augmenter l'impact international des résultats en ciblant des journaux de meilleure qualité.

Recommandations :

- Le départ du responsable du thème « Complexes et Complexants » et les arrivées prévues à court terme d'un chercheur et d'un enseignant-chercheur sont l'occasion d'approfondir la réorganisation interne de l'équipe.



Nom de l'équipe : Chimie Bioorganique et Bioinorganique

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	B	B	A	A

4.7 Chimie Inorganique

A la date de la visite, l'équipe CI comprenait 14 chercheurs et enseignants-chercheurs, tous publiants (5 PR, 5 MdC, 4 CR) et 5 personnels techniques ; 4 chercheurs ont quitté l'équipe lors du dernier quadriennal. Elle comprend six thématiques bien définies. Les activités de l'équipe sont articulées d'une part autour des matériaux moléculaires et des nanosciences ciblant en particulier les objets uniques comme les Single Molecule Magnets (SMM), la photocommutation et les matériaux multifonctionnels, et d'autre part, vers la catalyse d'oxydation et la production d'énergie bio-inspirées.

L'équipe a produit quelques résultats remarquables parmi lesquels on peut citer par exemple : (i) la synthèse de nanoparticules de composés hybrides lamellaires avec une réponse quadratique géante, (ii) l'obtention de superparamagnétisme photoinduit dans des nanoparticules de complexes trimétalliques, (iii) la mise en évidence d'espèces hydroperoxy et peroxy de Mn(III) intermédiaires potentiels dans l'oxydation de l'eau, ou encore (iv) l'élaboration couche par couche de quasi-métacristaux à propriétés contrôlées.

La production scientifique est quantitativement bonne (127 articles) et la plupart des travaux publiés dans des revues internationales de très haut niveau. Le nombre de conférences invitées traduit la très bonne visibilité de l'équipe sur le plan national et international. Les travaux de recherche sont globalement originaux et de bonne qualité scientifique.

L'équipe a le souci de faire émerger de nouveaux projets pour la plupart pertinents. Le comité a particulièrement apprécié les projets présentés dans les nanosystèmes magnétiques ainsi que la photosynthèse artificielle. Le comité apprécie la prise de risque sur les systèmes à hybridation mixte tout en s'interrogeant sur l'adéquation des moyens humains qui lui sont affectés. Le thème « Photochromisme et système photocommutable » mériterait une réflexion en interne.

L'équipe CI est très dynamique et très jeune (une moyenne d'âge inférieure à 40 ans). Elle est fortement impliquée dans les projets nationaux (10 ANR et 2 ACI) et européens (Magmanet, QuEMoINa, Solar-H, GenHyPEM). L'implication dans la formation (responsabilités de Master et enseignement) et l'encadrement doctoral (11 thèses) est également remarquable. Les projets proposés sont d'une grande qualité avec des sujets en émergence et des prises de risque.

La vitalité et la dynamique d'ensemble ont été fortement appréciées. Le comité a aussi apprécié l'encouragement à l'émergence de jeunes talents.

Conclusions

L'équipe a un excellent bilan sur la période des 4 dernières années. Son dynamisme et sa forte visibilité internationale la placent à un excellent niveau.

Points forts :

- Jeunesse, dynamisme, visibilité nationale et internationale, qualité de la production scientifique.

Points à améliorer :

- Déséquilibre entre le grand nombre de projets de recherche proposés et les capacités humaines de l'équipe.



Recommandations :

- Le recrutement d'un ingénieur pour le fonctionnement de l'appareil RPE acquis il y a quelques années est plus que urgent vu le coût et les performances de l'équipement.
- Cette équipe devrait être renforcée par un apport en chimie théorique pouvant venir d'une équipe de théoriciens travaillant pour l'ICMMO.

Nom de l'équipe : Chimie Inorganique

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A+	A+	A+	A	A

4.8 Physicochimie de l'Etat Solide

A la date de la visite, l'équipe PCES comprenait 17 chercheurs et enseignants chercheurs (5 PR, 8 MdC, 2 DR, 2 CR), tous publiants, et 6 personnels techniques. Elle a une activité très diversifiée qui peut être déclinée en 4 thèmes : cristallogénèse et physico-chimie des oxydes, recristallisation-microstructure et texture-simulation, matériaux avancés pour la photonique, hydrogène-énergie. Dans chacune des thématiques l'activité est soutenue et les résultats obtenus sont incontestables. Les moyens humains impliqués dans chacun d'entre eux sont très inégaux.

La maîtrise de la croissance des monocristaux par fusion de zone verticale reconnue au niveau international doit être particulièrement notée. En ce qui concerne la métallurgie, l'activité contractuelle est très importante toutefois, un effort devrait être fait sur les études fondamentales. Les recherches sur la photonique sont particulièrement intéressantes, il faut noter l'originalité de celles qui concernent la sensibilité de la silice au laser femtoseconde. Il faut souligner que le nombre de chercheurs impliqué est très fortement sous critique et que ses préoccupations sont très éloignées de celles des autres membres de l'équipe. En ce qui concerne la thématique énergie, les travaux sur l'hydrogène avec une approche système allant de la production à la pile à combustible sont intéressants du point de vue appliqué.

La production scientifique est très bonne (171 articles), dans des journaux relativement bien cotés. Il faut remarquer que la spécificité du groupe oxyde concernant la cristallogénèse conduit à de très nombreuses collaborations extérieures, notamment avec des physiciens. Le rayonnement scientifique est bon avec une bonne distribution des conférences invitées entre de nombreux membres de l'équipe (35 conférences invitées et 73 communications orales).

Il faut également noter une forte activité contractuelle et partenariale (11 contrats nationaux, 8 contrats industriels et 5 contrats européens) qui a conduit à 7 brevets. Les coopérations nationales et internationales sont nombreuses.

L'implication dans l'enseignement est très forte : 7 enseignants-chercheurs ont des responsabilités dans des filières de l'Université et 2 chercheurs CNRS assurent régulièrement des enseignements. 12 thèses ont été soutenues, 8 sont en cours.

Pour le prochain quadriennal les projets sont, pour la plupart, dans la continuité de ceux qui ont été présentés. Il faut noter le projet de création d'un Centre de Recherche sur l'Energie Solaire en partenariat avec le CEA et Total. Ce projet particulièrement ambitieux doit être fortement soutenu.



Conclusions

Sur les 4 dernières années, l'équipe présente un très bon bilan. La pertinence de ses projets doivent l'amener à un excellent niveau.

Points forts :

- Forte compétence en cristallogénèse qui a conduit à des résultats exceptionnels.
- Nombreuses collaborations contractuelles.
- Bon management de l'équipe.

Points à améliorer :

- Faible synergie entre les diverses thématiques.

Recommandations :

- Les recherches concernant les thématiques 2, 3, 4 devraient être publiées dans des journaux à plus hauts facteurs d'impact.
- Certaines thématiques de cette équipe devraient être développées en synergie avec celles de l'équipe MHE.

Nom de l'équipe : Physicochimie de l'Etat Solide

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	A	B	B	A

4.9 Matériaux Hors-Equilibre

A la date de la visite, l'équipe MHE comprenait 14 chercheurs et enseignants-chercheurs (3 PR, 3 DR, 7 MdC, et 1 CR), tous publiants, et 7 personnels techniques, de moyenne d'âge 40 ans. Elle a vu ses effectifs inchangés au cours du précédent contrat (les départs de permanents étant quantitativement compensés par des arrivées).

Cette équipe a pour centres d'intérêts les oxydes à propriétés remarquables, les couches minces à structure et microstructure contrôlées et la simulation-modélisation des propriétés. Les travaux visent à corréler les propriétés physico-chimiques, électroniques ou mécaniques d'oxydes ou d'alliages aux structures et microstructures, en prenant en compte les effets de taille, ou des contraintes externes telles que pression ou irradiation. Ces activités sont bien identifiées au sein de l'ICMMO et apparaissent, dans une certaine mesure, complémentaires de celles de l'équipe PCES. L'acquisition récente d'un MEB-FEG, préconisée lors de l'évaluation précédente, permet à l'ensemble de l'équipe de disposer d'un outil d'analyse de tout premier plan pour atteindre ses objectifs.

- Le thème « Oxydes à propriétés remarquables » a été élargi, grâce à l'arrivée d'un professeur, aux oxydes thermoélectriques, thème porteur avec des potentialités d'application importantes. Les effets d'irradiation sur les oxydes cristallins font déjà l'objet de nombreux travaux sur le plan international, et in fine le projet d'étudier les effets de nanograins (matériaux préparés par SPS) apparaît pertinent.

- L'activité « Couches minces » est centrée sur la cinétique et les mécanismes de croissance, et l'étude des relations microstructure/texture et texture/contraintes par une analyse multi-échelle par DRX. L'arrivée d'un DR, avec des compétences en réactivité de surface, et la mise en place d'une plate-forme d'analyse performante (ISIS) constituent une réelle opportunité d'élargir le domaine de compétences.



- Les études des diagrammes de phases de nano-alliages et de cinétique de croissance de nano-objets constituent une compétence de l'équipe, cohérente avec les activités expérimentales. Le renforcement de cette activité devrait être envisagé.

La production scientifique est satisfaisante (100 articles), bien que les travaux soient parfois publiés dans des revues à faible impact mais qui relèvent bien de la thématique. En revanche, la participation à des congrès (14 conférences invitées, 38 communications orales) mériterait d'être plus soutenue. De même, compte tenu des expertises et des moyens techniques de l'équipe, les collaborations industrielles sont encore trop limitées.

Au final, on peut noter que les recommandations du précédent comité de visite ont été, en partie seulement, mises en œuvre. Ainsi, la synergie avec l'équipe PCES sur les oxydes à propriétés remarquables sous différentes formes (poudres, cristaux, couches minces) devrait être renforcée. L'équipe possède des atouts sur lesquels elle devrait s'appuyer pour ouvrir de nouveaux champs d'investigation, en adéquation avec les priorités nationales.

Conclusions

Sur les 4 dernières années, l'équipe a un bilan de bonne qualité. Elle doit tirer parti de sa jeunesse pour améliorer sa stratégie et son impact.

Points forts :

- Jeunesse de l'équipe.
- Equipement performant.
- Plate-forme d'analyse ouvrant de réelles opportunités pour le futur.

Points à améliorer :

- Rayonnement de l'équipe sur le plan international. L'effort devrait porter sur la participation à des congrès et à des réseaux nationaux et internationaux ainsi que sur l'amélioration du facteur d'impact des publications.
- Relations partenariales avec le monde socio-économique.

Recommandations :

- Un effort pour recentrer les activités sur des thèmes porteurs, avec un renforcement des collaborations nationales et internationales est souhaitable.
- Une rationalisation des priorités avec l'équipe PCES est vivement recommandée.
- Le comité encourage l'équipe à avoir une politique de publication des résultats dans des revues à haut facteur d'impact.

Nom de l'équipe : Matériaux Hors-Equilibre

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
B	B	B	B	C



5 • Analyse de la vie de l'unité

– En termes de management :

L'ICMMO s'est doté d'un Directoire, d'un Conseil de Laboratoire et de Commissions spécialisées consacrées à la gestion des personnels et à la gestion de la plate-forme technique. Toutes ces instances assistent le Directeur dans la prise de décision. La Direction a mis en place une nouvelle organisation administrative pour répondre aux changements liés à la fusion des UMR. Le Comité a apprécié ses efforts pour initier ou faciliter l'émergence de thématiques nouvelles ou le redéploiement de plus anciennes dans d'autres équipes. L'animation des axes transversaux est un élément très important dans ce domaine. Il a apprécié également son soutien au renouvellement des responsables. La transition dans l'équipe de direction est apparue aux membres du Comité bien préparée et bien acceptée par les personnels.

– En termes de ressources humaines :

Si le nombre de chercheurs CNRS de l'ICMMO a baissé continuellement depuis quelques années, la situation est différente pour les enseignants-chercheurs dont les recrutements compensent les départs en retraite. La baisse générale du nombre de doctorants est moins ressentie ici que dans la plupart des laboratoires. Ceci témoigne sans doute de l'implication très forte de nombreux membres de l'ICMMO dans la formation au niveau Master et dans l'Ecole Doctorale.

L'ICMMO bénéficie d'un support technique important (63 agents ITA/IATOS) et de qualité dans tous les domaines administratif, scientifique et instrumentation. La plate-forme technique est un élément essentiel de sa vie et un facteur d'intégration des équipes et de leurs activités à la démarche globale de l'Institut. Des moyens importants en personnels techniques (25 à temps plein et 12 à temps partagé avec leurs activités au sein des équipes) lui sont affectés. Le maintien des performances de la plate-forme requiert que des crédits suffisants lui soient affectés de façon récurrente.

Une politique de formation active est mise en œuvre au niveau de l'Institut par le responsable et relayée au sein des équipes par des correspondants. Elle permet aux personnels de compléter leur expertise, en particulier en instrumentation et en hygiène et sécurité.

Le Comité déplore que la vétusté des locaux et leur manque récurrent d'entretien pendant de nombreuses années se traduise maintenant par des conditions matérielles indignes d'un Institut et d'une Université de ce renom. Il souhaite que des moyens financiers adéquats soient dévolus à leur amélioration rapide, du fait que le déménagement envisagé n'interviendra pas avant de nombreuses années.

– En termes de communication :

De nombreuses actions de communication émanent des personnels et sont soutenues par la Direction. Elles sont dirigées vers les lycées, un public général (fête de la science) ou plus spécialisé (professeurs). Par contre, il semble que la communication interne soit parfois défailante sans doute en raison du récent changement de structure.



6 • Conclusions

L'ICMMO est une unité de recherche active et globalement performante qui est bien implantée aussi bien dans le tissu universitaire et socio-économique local que dans des réseaux nationaux et européens. Ceci contribue à lui donner une visibilité nationale incontestable. Il apparaît parmi les laboratoires phares de la chimie française et peut rivaliser dans de nombreux domaines avec les meilleurs laboratoires internationaux.

— Points forts :

Le Comité en a identifié 5 principaux :

- une position centrale au sein de l'Université Paris-Sud (qui lui apporte un soutien fort) et du PRES Universud ;
- une gouvernance efficace et clairvoyante ;
- une bonne visibilité à l'échelle nationale et européenne ;
- une plate-forme technique conséquente, diversifiée et performante ;
- un projet ambitieux dans le cadre du plan Campus.

— Points à améliorer :

Le Comité a noté 3 domaines principaux qui nécessitent des efforts :

- l'organisation de la gestion et de la communication qui n'est pas encore optimale du fait de la fusion récente des 8 UMR originelles en une UMR unique ;
- une certaine dispersion thématique au vu des moyens humains mis en jeu ;
- un besoin de renouvellement de certaines thématiques.

— Recommandations :

Le Comité comprend le besoin de nombreuses équipes de l'Institut en spectrométrie de masse performante et soutient l'acquisition d'un spectromètre haute résolution. Par contre, la satisfaction de ce besoin ne lui paraît pas nécessiter la constitution d'une équipe, en particulier du fait que des équipes performantes sont déjà présentes dans l'environnement proche.

Le Comité pense que nombre des thématiques de l'Institut gagneraient à bénéficier d'un soutien en chimie théorique et modélisation, et que celui-ci pourrait passer par la création d'une équipe dédiée en interaction forte avec les expérimentateurs des autres équipes.

Le Comité encourage les membres de l'Institut à développer plus encore les interactions industrielles et la Direction à soutenir l'action du CERES.

Le Comité pense qu'une harmonisation des thématiques « aminoacides » au sein de l'ICMMO est souhaitable pour amener des synergies et que celle-ci peut être réalisée au sein de l'axe transversal « Chimie pour la Santé ». Par ailleurs, afin d'améliorer la lisibilité et d'accroître la synergie dans les thématiques « Matériaux », il incite les équipes et la Direction à réfléchir à une redistribution des activités qui les rendraient plus homogènes.

A plus long terme, le Comité encourage la Direction et les personnels de l'Institut à réfléchir à la pertinence d'une réorganisation interne selon les lignes définies dans les axes transversaux actuels.



Note de l'unité	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	A	A	A	A



Le Président de l'Université Paris-Sud 11

à

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

Orsay, le 11 mars 2009.

N/Réf. : 56/09/GCo/LM/LS

Objet : Rapport d'évaluation d'unité de recherche
N° S2100012372

Monsieur le Directeur,

Vous m'avez transmis le onze février dernier, le rapport d'évaluation de l'unité de recherche « Institut de Chimie Moléculaire et des Matériaux d'Orsay » - ICMMO – UMR 8182, et je vous en remercie.

L'université prend bonne note de l'appréciation et des suggestions faites par le Comité.

Les points à améliorer seront discutés avec le directeur d'unité dans un esprit constructif pour l'avenir de la recherche à l'université.

Vous trouverez en annexe les éléments de réponse de Monsieur Pierre MAHY, Directeur de l'unité de recherche.

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

Guy COURRAZE
Président

PJ : Commentaires de Mr MAHY

Réponse au rapport du comité d'experts AERES Institut de Chimie Moléculaire et des Matériaux d'Orsay, UMR 8182 CNRS-Université de Paris-Sud

L'ensemble des membres de l'ICMMO, son équipe de Direction et ses équipes scientifiques ont beaucoup apprécié la manière dont s'est déroulée l'évaluation. On peut toutefois s'interroger sur le fait que les nouvelles modalités conduisent à une évaluation des équipes plus rapide qu'auparavant à effectif constant. Ils remercient le comité d'évaluation pour ses commentaires empreints de la plus grande objectivité et pour ses recommandations qui seront extrêmement utiles à l'équipe de direction pour mener au mieux l'évolution de l'ICMMO dans le quadriennal à venir.

Néanmoins, il nous semble que certains des points abordés nécessitaient une réponse de notre part.

Au niveau des équipes :

Toutes les équipes ont pris acte du bilan de la visite du comité, ont apprécié les points forts remarqués, et tiendront compte des "points à améliorer et recommandations" pour le prochain quadriennal.

Deux équipes **Catalyse Moléculaire, Résonance Magnétique Nucléaire** n'ont aucune remarque particulière à formuler.

Les autres équipes ont tenu à apporter une réponse spécifique au rapport les concernant :

Deux erreurs sont à rectifier dans l'effectif des équipes suivantes :

- **Glycochimie Moléculaire et Macromoléculaire** : "3 PR, 4 MdC, et 3 CR" au lieu de "3 PR, 5 MdC, et 2 CR"
- **Synthèse Organique et Méthodologie** contient 10 chercheurs et enseignants-chercheurs au lieu de 11 (1 seul PR au lieu de 2).

D'un point de vue général, les équipes ont réagi aux commentaires concernant les facteurs d'impact (FI) et la visibilité internationale ; la place de plus en plus importante accordée aux critères quantitatifs bibliométriques dans les évaluations leur semblent préoccupante. Il en est de même de la tendance à vouloir coller au plus prêt aux thèmes porteurs à la mode, ce qui peut mettre en péril la prise de risque qui est à la base même de la recherche fondamentale.

Deux équipes ont plus particulièrement souhaité s'exprimer sur ces points :

- **L'équipe de Chimie Bioorganique et Bioinorganique.**

- Une participation à des congrès internationaux trop faible : ceci coûte très (trop) cher et la priorité est donnée au financement de la participation des étudiants à des congrès peu onéreux mais qui leur permet de se faire connaître et de "muscler" leur CV.

- FI trop faibles : les résultats sont parfois publiés dans des journaux spécialisés (ex: Carb. Res., Acta. Cryst., Bioconj. Chem., ...) dont les FI sont en apparence faibles, mais qui sont des médias incontournables pour toucher la communauté des chercheurs en glycochimie, cristallographie, ...

- **L'équipe Etude des Matériaux Hors-Equilibre.**

Le FI moyen des 100 articles de cette équipe sur 4 ans est de 1,82, ce qui est supérieur à la moyenne du FI (environ 1,60) des revues correspondant à leur discipline (plus d'une quarantaine). Pour certaines thématiques matériaux, rassemblant certes une communauté restreinte, mais qui doit être touchée par leurs travaux, le FI moyen des revues, forcément ciblées, est de 0.5, ce qui explique que 17% de leurs articles aient un FI inférieur à 1 et 8% inférieur à 0.5. Toutefois, ceci est largement compensé par les 24% d'articles de FI supérieur à 2 et les 17% de FI supérieur à 3.

Deux équipes ont souhaité s'exprimer sur des points spécifiques qui apparaissaient dans l'analyse les concernant :

- **Equipe de Chimie Inorganique.**

L'équipe a bien noté que le comité demandait une réflexion en interne concernant le thème "Photochromisme". Cette réflexion sera bien sûr menée. La production du thème était faible durant les 4 dernières années, néanmoins le travail effectué commence à porter ses fruits. Plusieurs publications (4 ou 5) sont parues durant les derniers 9 mois. De plus, le thème participe à une ANR P-NANO depuis un an. Tout montre que la santé scientifique du thème sera bonne pour le prochain quadriennal.

- **Equipe Synthèse Organique et Méthodologie.**

L'équipe a noté l'encouragement du comité concernant sa réorganisation thématique et poursuivra cet objectif. Concernant le contrat industriel : fondées sur un savoir-faire du laboratoire, ces opérations ont donné lieu à un apport de moyens financiers sans interruption depuis 15 ans, ce qui n'est pas plus précaire que d'autres sources de crédits. En revanche, l'équipe prend acte de la recommandation de poursuivre ces opérations dans des conditions de sécurité les plus élevées possibles. Elle a déjà reçu un comité de conseil d'hygiène et sécurité de l'Université afin d'œuvrer dans ce sens.

Au niveau de l'UMR:

La direction et le personnel de l'ICMMO remercient le comité pour ses commentaires élogieux concernant son activité, son niveau de performance et sa visibilité nationale et internationale. Ils ont également apprécié les points forts identifiés par le comité.

La direction s'efforcera de maintenir la position centrale de l'ICMMO au sein de l'Université Paris-Sud et du PRES Universud et mettra tout en œuvre pour l'aboutissement de son projet au sein du plan Campus. Au delà elle cherchera à améliorer encore sa visibilité internationale. D'autre part, elle veillera particulièrement à l'augmentation du financement nécessaire au développement de sa plateforme technique, pour la maintenir à son très haut niveau de performance.

Pour ce qui est des ressources humaines, l'ICMMO souhaite faire part de sa profonde préoccupation concernant la politique de recrutement, du CNRS notamment, en chercheurs et ITA qui ne fait que se détériorer, ainsi que la forte montée en nombre des personnels précaires qui en découle.

En ce qui concerne les points à améliorer :

La direction de l'ICMMO est, en accord avec le comité, parfaitement consciente que l'organisation de la gestion et de la communication n'est pas encore optimale du fait de la fusion récente des 8 UMR originelles en 1 UMR unique. Elle continue de travailler à l'amélioration de ces points, notamment à l'organisation de la gestion dans le cadre d'un contrat de service avec le CNRS en cours de signature. Nous tenons à rappeler que le recrutement récent d'un IE CNRS responsable financier a été effectué en 2008 pour mener à bien cette opération.

La direction s'engage également à travailler, en concertation avec les responsables d'équipe, au recentrage de certaines thématiques de façon à les mettre plus en adéquation avec les moyens humains mis en jeu et ce, dans un souci d'une plus grande efficacité. Dans le même esprit, le renouvellement de certaines thématiques sera examiné attentivement.

En ce qui concerne les recommandations du comité :

- Le service de spectrométrie de masse nécessite une re-dynamisation et nous remercions le comité pour son soutien à l'acquisition d'un spectromètre haute résolution qui doit l'amener à un niveau de performance plus en adéquation avec les besoins d'un institut comme le nôtre. Nous prenons bonne note de l'avis du comité qui estime que la satisfaction de ce besoin ne paraît pas nécessiter la constitution d'une équipe, en particulier du fait que des équipes performantes sont déjà présentes dans notre environnement proche.

Néanmoins nous souhaitons au moins initier une thématique de recherche en spectrométrie de masse, au sein de l'équipe **Résonance Magnétique Nucléaire**, pour plusieurs raisons : la spectrométrie de masse est actuellement enseignée par un professeur effectuant ses recherches à l'École Polytechnique. Ce poste sera vacant au cours du prochain quadriennal, or l'enseignement de la spectrométrie de masse est primordial pour l'ICMMO. A cette occasion nous souhaiterions recruter un jeune professeur susceptible de démarrer une nouvelle thématique au sein de l'équipe de RMN. De plus, le paysage va subir des évolutions dans le cadre du Plan Campus, l'ICMMO, le Laboratoire de Chimie-Physique (LCP) et d'autres Instituts (Institut du Médicament par exemple) vont se regrouper sur le plateau de Saclay. Le démarrage d'une nouvelle thématique en spectrométrie de masse pourrait alors être lié à une plateforme technique commune à ces Instituts.

- Nous convenons que nombre des thématiques de l'Institut ont besoin d'un soutien en chimie théorique et modélisation, néanmoins la création d'une équipe dédiée à ce thème en interaction forte avec les expérimentateurs des autres équipes nous semble difficile de part la diversité des besoins de chacun. On rappelle qu'un groupe important de simulation du solide est présent dans l'équipe EMHE. De plus, une équipe de chimie théorique existe déjà dans l'autre grande unité de chimie du campus de Paris-sud, le LCP, avec laquelle il existe de nombreuses interactions. Il existe également des collaborations importantes au niveau des métalloenzymes avec le groupe de modélisation de l'IBBMC.

- Conformément aux souhaits du comité, les membres de l'Institut chercheront à davantage développer les interactions industrielles et la Direction s'engage à soutenir l'action du CERES (ce qu'elle fait déjà). Dans ce sens, nous avons déjà procédé à la nomination d'un correspondant relations industrielles au sein de l'ICMMO, chargé de mettre en œuvre des actions de partenariat avec les industriels. Ceci est particulièrement motivé par le fait que les industriels eux-mêmes peinent à établir des relations avec le milieu universitaire.

Néanmoins, ceci se fait dans le respect de la vocation première et profonde de l'Institut : la recherche fondamentale.

En ce qui concerne l'harmonisation des thématiques « amino-acides » au sein de l'ICMMO pour amener des synergies, les équipes **Synthèse Organique et Méthodologie et Chimie des Procédés et Substances Naturelles** ont souhaité apporter une réponse commune :

Le rôle des amino-acides dans les projets de ces deux équipes ne constitue pas un point de convergence significatif. L'équipe SOM a entamé un programme de recherche consacré à la préparation et à l'étude de peptides (et autres systèmes oligomères) dotés de structuration particulière. L'équipe PCSN tient à préciser que son activité concernant les acides aminés et peptides est directement liée aux travaux méthodologiques entrepris au laboratoire et ne constitue pas un axe majeur en ce qui concerne ses applications. Toutefois, une synergie concernant les deux thématiques présentées ci-dessus est tout à fait envisageable dans le cadre de l'axe transversal « Chimie pour la santé ».

De même les équipes Physico-Chimie de l'Etat Solide et Etude des Matériaux Hors-Equilibre ont souhaité apporter une réponse commune concernant la synergie demandée entre les deux équipes, notamment sur les oxydes à propriétés remarquables (OxPR).

L'activité OxPR est effectivement très présente dans les deux équipes en raison de la grande diversité des propriétés des oxydes qui permettent d'envisager leur utilisation dans un nombre croissant de dispositifs. Cette diversité permet aux deux équipes de développer leurs recherches dans des perspectives différentes : optimisation des propriétés thermoélectriques (EMHE), magnétisme, spintronique, multiferroïsme (PCES). Chaque fois que des collaborations sont possibles, elles sont mises en œuvre (synthèse et caractérisation des cobaltites par ex.) et donnent lieu à des actions communes : publications, ANR, co-directions de thèses. Une autre collaboration forte entre les deux équipes concerne les batteries au lithium, expériences dans l'équipe PCES, modélisation et identification de paramètres cinétiques dans l'équipe EMHE, avec articles et colloques communs.

- En ce qui concerne une éventuelle réflexion sur la réorganisation interne selon les lignes définies dans les axes transversaux actuels, ceci ne nous semble pas pertinent à l'heure actuelle. D'une part, nous sommes en train d'achever le premier quadriennal au cours duquel nous avons fusionné 8 UMR en une seule, et il nous semblerait extrêmement préjudiciable et difficile de procéder rapidement à une nouvelle réorganisation. D'autre part, la conception actuelle des équipes est basée sur la réunion de personnes partageant un savoir-faire et des affinités, alors que la réunion suivant les axes transversaux devrait au contraire nécessiter un rassemblement de compétences diverses (et donc d'appareillages divers) au service d'un objectif ciblé.

Néanmoins nous nous engageons à renforcer l'animation des axes transversaux. Ceci pourrait se concrétiser par la mise en place d'actions incitatives (Par exemple allocations de recherche, soutien financier...) à des actions transversales au sein de l'Institut.