HAL
open science

UCCS - Unité de catalyse et chimie du solide

Rapport Hcéres

To cite this version:

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. UCCS - Unité de catalyse et chimie du solide. 2009, Université Lille 1 - Sciences et technologies, École nationale supérieure de chimie de Lille, École centrale de Lille, Université d'Artois. hceres-02032654

HAL Id: hceres-02032654

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02032654v1

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 :

Unité de Catalyse et Chimie du Solide (UCCS)

de l'Université des Sciences et Technologies de Lille (USTL)

janvier 2009

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

Section des Unités de recherche

Rapport d'évaluation

Unité de recherche :

Unité de Catalyse et Chimie du Solide

de l'Université des Sciences et Technologies de Lille (USTL)

Le Président de l'AERES	Section des unités de recherche
	Le Directeur
Jean-François Dhainaut	**Pierre Glorieux**

janvier 2009

Rapport d'évaluation

L'Unité de recherche :

Nom de l'unité : Unité de Catalyse et Chimie du Solide (UCCS)

Label demandé : UMR

N° si renouvellement : UMR 8181

Nom du directeur : M. Edmond PAYEN

Directeur-adjoint : M. Lionel MONTAGNE

Université ou école principale :

Université des Sciences et Technologies de Lille (USTL)

Autres établissements et organismes de rattachement :

Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille (ENSCL)
Ecole Centrale de Lille
Université d'Artois
CNRS

Date(s) de la visite :

7, 8, 9 janvier 2009

Membres du comité d'évaluation

Président :

M. Antoine BACEIREDO, CNRS, Université de Toulouse

Experts :

M. Jean-Luc ADAM, CNRS, Université de Rennes 1

M. Christian BOCHET, Université de Fribourg, Suisse

Mme Carmen CLAVER, Université de Tarragone, Espagne

M. Christophe COPERET, CNRS, Université de Lyon 1

M. Fernando COSSIO, Université de San Sebastian, Espagne

M. Henri CRAMAIL, Université de Bordeaux 1

M. Mir Wais HOSSEINI, Université de Strasbourg

M. Michael VEITH, Université de Sarrebrucken, Allemagne

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

CNU : M. Philippe KALCK

CNRS : M. Claude MIRODATOS

Observateurs

Délégué scientifique de l'AERES :

M. Max MALACRIA, Délégué Scientifique

Représentant de l'université ou école, établissement principal :

M. Claude BREMARD

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

M. Gérard DEGALLAIX, ECLille

M. Jean GRIMBLOT, ENSC-Lille

M. Roméo CECCHELLI, Univ-Artois

M. Francis SECHERESSE, CNRS

Rapport d'évaluation

1 • Présentation succincte de l'unité

L'unité de Catalyse et Chimie du Solide (UMR 8181) a été créée au 1er janvier 2006, suite à la fusion de deux UMR : le Laboratoire de Cristallochimie et Physicochimie du Solide (LPCS – UMR 8012) et le Laboratoire de Catalyse de Lille (LCL – UMR 8010). Ces deux UMR développaient des thématiques proches, avaient déjà de nombreuses collaborations et bénéficiaient d'une proximité géographique. La fusion s'est réalisée dans de bonnes conditions. Au 1er janvier 2008, le périmètre de l'unité fut élargi au LPCIA (laboratoire de l'université d'ARTOIS localisé à Lens et Béthune, intégré dans une FRE). A mi-parcours du précédant quadriennal (janvier 2007), l'extension fut entérinée par un comité d'évaluation du CNRS.

L'UCCS est organisée en deux niveaux (équipe et groupes). Il s'agit de **3 équipes** : *Catalyse Hétérogène* (CH), *Chimie du Solide* (CS), *Synthèse Organométallique et Catalyse* (SOMC) composées chacune de **4 ou 5 groupes**.

- L'unité est composée de 117 permanents : 80 enseignants-chercheurs (30 PR, 50 MdC), 12 chercheurs (2 DR, 10 CR), 10 ITA, 15 BIATOS ; et de 55 doctorants.
- HDR : 42
- PEDR : 28
- Nombre de publiants : 93 (avec 2 émérites et 2 IR)
- Thèses soutenues : 39
- HDR soutenues : 5

2 • Déroulement de l'évaluation

Le programme de la visite a été préparé par le président du comité d'évaluation en accord avec le conseil scientifique de l'UCCS. Il a été organisé de façon à priviligier les échanges et les discussions scientifiques. L'introduction générale de l'unité a été faite par son directeur et les projets par son directeur-adjoint qui est préssenti comme futur directeur pour le prochain plan quadriennal. Une demi-journée a été allouée aux 3 responsables d'équipe pour la présentation synthétique de leurs activités. Au sein des équipes, chaque groupe de recherche a pu bénéficier d'une présentation de 25 minutes suivie de 10 minutes de discussion en présence de l'ensemble des permanents du groupe. Les interventions scientifiques ont été complétées par la présentation de quatre projets transversaux et trois sessions de posters. Les exposés, souvent présentés par de jeunes leaders, furent d'excellente qualité.

Le comité a cependant regretté que le responsable de l'une des équipes ait refusé de participer au processus d'évaluation mettant ainsi en porte-à-faux l'ensemble de son groupe.

Le comité a également rencontré les représentants des organismes porteurs de l'unité (USTL, ENSCL, ECLille, UA, CNRS). De façon unanime, ces instances soutiennent l'UCCS en soulignant le travail remarquable de structuration réalisé par l'équipe de direction.

La rencontre avec le Conseil d'Unité (représentants des enseignants-chercheurs, des ITA/BIATOS et des doctorants), a mis en lumière la satisfaction du personnel d'appartenir à l'unité qui leur permet de travailler dans de bonnes conditions.

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

Le comité reconnait l'effort considérable de structuration consenti afin de bien identifier les différents groupes travaillant dans les domaines de la synthèse organométallique, des catalyses homogène et hétérogène, et de la chimie du solide. Le mérite de ce travail en revient principalement à l'équipe de direction actuelle. L'unité est organisée autour de 3 équipes (CH, CS et SOMC), chacune structurée en groupes de recherche (15). Cette architecture, *i.e.* l'inversion entre équipe et groupe, a suscité des interrogations et remarques de la part du comité de visite qui aurait préféré réserver le terme « équipe » à des entités plus petites structurées en groupes. Le comité s'est également interrogé sur la nécessité de mise en place d'un niveau intermédiaire. De plus, les projets transversaux ne sont pas apparus forcément comme des éléments structurants évidents, car ils font apparaître des membres permanents dans différents groupes de recherche. Le comité ne remet pas du tout en question le bien fondé de ces recherches, mais estime que ces projets pourraient parfaitement se développer *via* des collaborations intergroupes. Le découpage proposé a rendu plus difficile à la fois l'analyse des équipes et surtout celle des groupes qui les composent.

Globalement le comité a été sensible à la qualité des leaders de groupes qui ont fait les différentes présentations orales. Le comité a remarqué la moyenne d'âge relativement basse des responsables ce qui permet d'être optimiste pour l'avenir.

Les indicateurs, reflétant l'activité de recherche de l'unité, sont bons avec une production scientifique supérieure à la moyenne. Cependant, le comité estime que la qualité des journaux choisis pour publier leurs travaux pourrait être améliorée.

4 • Analyse équipe par équipe et par projet

A. Catalyse Hétérogène (CH)

Cette équipe est constituée de 28 permanents : 10 PR, 14 MCF, 1 DR et 3 CR. Elle a été profondément restructurée en 2005 en 5 "groupes":

1) Energie

2) Environnement

3) Valorisation des alcanes et des composés issus de la bio-masse

4) Spectroscopie et modélisation

5) Génie des réacteurs catalytiques qui sera remplacé par *Stratégie de synthèse de catalyseurs*

Les perspectives de l'équipe pour le prochain plan quadriennal l'ont conduite à proposer une évolution vers une structure matricielle en trois groupes thématiques : *Energie*, *Environnement* et *Valorisation des alcanes et de la bio-masse*, et deux groupes plus transverses : *Modélisation et spectroscopie* (groupe existant) et *Stratégie de synthèse des catalyseurs* (nouveau groupe). La culture de l'ancien groupe transverse sur le génie des réacteurs a été intégrée au sein de chaque groupe applicatif. Notons que chacun d'entre eux est lui-même subdivisé en plusieurs actions thématiques, présentant une logique scientifique ou applicative commune. Globalement, cette restructuration est jugée très positive pour l'équipe, ce qui n'exclut pas des nuances au niveau de certains groupes.

La ligne de force structurante des travaux de l'équipe est l'intégration des recherches depuis le catalyseur -et le niveau moléculaire des chimies qu'il requiert- jusqu'au stade du réacteur catalytique conçu pour une application donnée. Cette stratégie est clairement apparue pour certains axes forts de l'équipe comme l'hydrotraitement ou la synthèse FT mais de manière beaucoup moins convaincante pour d'autres chimies comme le traitement des COV ou certains axes de la valorisation des alcanes. Il est important de souligner que cette culture du génie chimique doit être maintenue voire amplifiée au sein de chaque groupe.

La différence marquée entre les 24 permanents universitaires et les 4 CNRS, reflète le décalage général existant au sein de l'UCCS qui ne pourra aller qu'en s'amplifiant puisque aucune prévision de rééquilibrage n'est attendue de la part du CNRS. La discussion générale a fait apparaître qu'environ 5 thèses étaient soutenues par an pour 15 HDR, c'est-à-dire qu'une seule thèse est encadrée par HDR. Le recrutement récent d'enseignants-chercheurs et la jeunesse de la plupart des membres de cette équipe expliquent sans doute ce faible taux d'encadrement. Une montée en puissance est attendue dans les années à venir, ce qui devrait se traduire par une augmentation des effectifs en doctorants.

L'implication générale de l'équipe dans les programmes de recherche nationaux comme les ANR est jugée très dynamique mais insuffisante au niveau européen, bien qu'un gros projet initié et coordonné par l'équipe (groupe bio-masse et impliquant d'autres équipes de l'UCCS) en cours d'évaluation puisse à court terme corriger cette tendance. L'importance des contrats industriels et des brevets qui en découlent confirme qu'un point fort de l'équipe se situe en direction des collaborations (avec de nombreuses bourses CIFRE) et de l'application industrielle. Cependant une certaine imprécision dans l'identification des sujets émergents est notée par le comité.

Le comité a apprécié que les différents responsables soient des personnalités émergentes ou déjà confirmées, appartenant à une nouvelle génération de cadres appelés à défendre l'UCCS au sein du prochain plan quadriennal. Les discussions conduites en fin d'exposés ont bien fait apparaître leur solidité scientifique, un très bon esprit de synthèse et une excellente aptitude au faire-savoir.

1. *Groupe Energie*

Ce groupe est composé de 9 permanents : 2 PR, 6 MCF et 1DR, et il est divisé en deux sous-groupes aux thématiques assez distinctes, sans interaction forte

a) Hydrotraitement des coupes pétrolières : Un axe fort de cette thématique est l'intégration du procédé de désulfuration profonde des gazoles depuis les étapes de préparation des catalyseurs (ajouts de promoteur ou agents chélatants) jusqu'à l'utilisation de tests sur charges réelles. Le dépôt de trois brevets atteste de la vitalité de cette recherche mais une réserve est formulée sur les risques à terme d'une "monoculture industrielle" en matière de collaboration.

L'axe de synthèse en thiochimie est intéressant mais doit tendre vers une masse critique lui permettant de se développer.

L'impression générale qui ressort est que ce groupe intègre de nombreuses compétences sur des sujets certes anciens mais bien relancés par des approches nouvelles (désulfuration de fuels lourds) imposées par les contraintes sur la qualité des carburants.

b) Synthèse Fischer-Tropsch : Il apparaît une bonne intégration et une excellente mise en cohérence de tous les niveaux de recherche, depuis la préparation et le contrôle des catalyseurs à base de cobalt supporté (effets de taille, paramètres de synthèse), jusqu'à la mise en œuvre de nouveaux réacteurs de type *slurry*, parfois adaptés à la spectroscopie *operando*. De nombreux paramètres de synthèse sont explorés. L'analyse statistique globale du poids de tous ces paramètres serait bienvenue pour aller vers l'optimisation du système. L'ouverture du groupe à de nombreuses collaborations permet des études cinétiques très complètes (par exemple celle avec le Laboratoire de Génie des Procédés Catalytiques).

La production scientifique du groupe est très bonne avec 8 thèses, 54 publications (FI moyen de 3,1), 2 brevets et 4 chapitres d'ouvrage ou revues.

Pour les conférences invitées, il est recommandé que la participation des nouveaux cadres du groupe monte en puissance.

2. *Groupe Environnement*

Ce groupe est composé de 5 permanents : 2 PR et 3 MCF et développe deux thématiques liées à la dépollution : deNOx et abattement des COV.

a) DeNOx : Des évolutions intéressantes sont notées comme le passage du traitement à basse température d'effluents industriels vers le traitement à haute température, par exemple en vue de limiter la production de N_2O lors de l'oxydation de l'ammoniac. Des effets coopératifs conduisant à des gains notables de sélectivité sont notés pour des catalyseurs métal/oxydes mixtes, ($Pt/LaFeO_3$). Ce groupe possède une excellente approche intégrée des catalyseurs et des mécanismes en vue d'établir des micro-cinétiques (y compris l'approche théorique d'étapes élémentaires), par exemple en application piège à NO_x. Lors de la discussion, il est suggéré de tester la robustesse de ces modèles sur des données cinétiques stationnaires ou non stationnaires sur pilote pour valider les modèles. Il est également précisé que le développement de nouveaux catalyseurs DeNOx (métaux nobles/perovskites) devrait impliquer des liens forts avec le nouveau groupe "Stratégie de synthèse de catalyseurs".

b) COV : Les perspectives s'avèrent réalistes avec deux axes bien définis sur la remédiation des COV émis de manière i) canalisée et ii) diffuse. La masse critique pour atteindre ces perspectives n'est pas atteinte. L'approche réacteurs reste moins lisible pour cet axe de recherche. Une évolution vers des mélanges de polluants représentatifs est suggérée.

La production scientifique du groupe est de 4 thèses, 23 publications (FI moyen de 2,8), 4 chapitres d'ouvrage ou revues. Il est à noter que la production spécifique à la thématique « COV » devrait être accrue. Le nombre de conférences invitées (2) est faible et il est recommandé que la participation des nouveaux cadres du groupe monte en puissance.

3. Groupe Valorisation des alcanes et des composés issus de la biomasse

Ce groupe est composé de 7 permanents : 3 PR, 2 MCF, 2 CR1, et développe trois thématiques principales liées à la valorisation des alcanes et de la biomasse.

a) Oxydation sélective des alcanes : l'activité de ce sous-groupe se caractérise par au moins 4 réactions étudiées et des approches diversifiées pour obtenir des produits de déshydrogénation (propane en propène) ou d'oxydation du méthane en acide acétique ou du propène en acroleïne. Les résultats les plus probants mériteraient d'être mieux mis en valeur.

b) Stockage et production d'hydrogène : les travaux ont porté sur la capacité de stockage des oxydes mixtes $NiCeO_y$ et sur la production d'hydrogène par oxydation partielle du méthane. Les résultats sont attractifs bien qu'une certaine ambiguïté dans la présentation des capacités de stockage soit apparue (le stockage massique annoncé de 10 % sur $CeZr_{0,5}Ni_1O_y$ serait peu réversible à l'image d'un hydrure conventionnel).

c) Valorisation de composés issus de la biomasse : cette thématique apparaît très novatrice et bien ajustée en fonction des moyens et de la compétence de l'équipe. La valorisation de produits industriels aussi importants que l'éthanol et le glycérol répondent à de vrais enjeux pour la catalyse. Le terrain est cependant déjà très étudié et l'originalité des approches doit être une préoccupation constante.

Au global de ce point, les perspectives en oxydation des alcanes montrent une bonne intégration catalyseur/réacteur et l'action qui est initiée sur la valorisation de la biomasse induit un fort élargissement du champ de recherches du groupe. Il est recommandé de bien vérifier l'adéquation sujets/encadrement/masse critique des sous-groupes.

La production scientifique est de 3 thèses, 24 publications (FI moyen de 2,5), 5 brevets et 1 chapitre d'ouvrage. La nouvelle dynamique du groupe et ses champs d'investigation devrait permettre d'augmenter de façon significative la production scientifique.

Dans le fonctionnement du groupe un effort serait à prévoir pour mieux impliquer les jeunes cadres dans la valorisation des travaux (en particulier les conférences invitées). Un effort d'intégration, voire de recentrage de certains des projets, limiterait une certaine tendance à accumuler des sujets en parallèle afin d'assurer un approfondissement conséquent de cette riche thématique. La perspective d'un large projet européen structurant est bien en ligne avec cette recommandation.

4. Groupe Modélisation et spectroscopies

Ce groupe est composé de 9 permanents : 3 PR, 3 MCF, 1 CR, 2 IR, et est en forte évolution avec, à l'image de l'équipe CH, un fort rajeunissement des cadres. Ce groupe est divisé en deux sous-groupes fortement interactifs et interagissant également avec la plupart des équipes de l'unité.

a) Modélisation Moléculaire : le cas de l'oxydation du méthanol sur surfaces modèles de type Mo/TiO_2 est présenté en détail pour illustrer la méthodologie et les compétences du groupe en termes de calculs et de simulations -type DFT- sur les résultats de diverses spectroscopies pour analyser les étapes élémentaires d'un processus catalytique complexe. D'autres approches telles que l'analyse de spectroscopies vibrationnelles (XANES, Raman, RPE) sur des thématiques comme l'hydrotraitement confirment cette forte ouverture à de nombreuses collaborations. La forte synergie entre les études théoriques et expérimentales permet de profiter des avantages des deux méthodes et c'est un aspect remarquable du groupe. Ce sous-groupe qui ne comprend que deux membres permanents présente une très forte transversalité avec d'autres groupes de l'unité. Le risque de dispersion par rapport aux projets thématiques doit être correctement géré.

b) Spectroscopie Operando : ce deuxième axe met à profit les compétences du groupe pour acquérir et traiter des informations spectroscopiques dans les conditions même de la réaction. A nouveau, cette stratégie cruciale pour l'établissement de micro-cinétiques et le développement de réacteurs conforte le caractère très transversal de ce groupe (à noter d'ailleurs le lien étroit avec l'action dite transversale pour le traitement théorique de signaux en RMN du solide). Le comité recommande cependant de bien veiller à anticiper le départ de spécialistes (cas de l'XPS) dans la perspective du développement de nouvelles technologies comme l'XPS-ToF-SIMS.

La production scientifique est de 1 thèse, 36 publications (FI moyen de 3,5) et 1 chapitre d'ouvrage, pour la plupart en collaboration avec d'autres groupes ou équipes. Il y a une seule thèse spécifique au groupe, mais celui-ci participe à plusieurs thèses hébergées dans d'autres groupes ou équipes.

En conclusion, ce groupe très transversal est jugé fortement interactif et dynamique. Il doit veiller à éviter l'écueil d'une dispersion excessive.

5. Groupe Statégies de synthèse des catalyseurs **qui remplacera le** *groupe Génie des procédés catalytiques*

Ce nouveau groupe méthodologique sera composé de 6 permanents : 3 PR, 3 MCF (dont un sera recruté en 2009), et il constitue le deuxième groupe transverse de l'équipe CH, en remplacement de l'ancien groupe *Génie des procédés catalytiques*, lui-même réintégré au sein des groupes thématiques.

La production scientifique de l'ancien groupe était de 2 thèses, 21 publications (FI moyen de 1,8) et 1 brevet.

Le nouveau groupe ambitionne d'interagir fortement avec les groupes énergie, environnement et alcanes/biomasse en rassemblant des compétences communes pour atteindre une masse critique garante de son efficacité. Des opinions un peu divergentes sont formulées quant à cette stratégie, mais il reviendra à la prochaine analyse de ses résultats de confirmer ou d'infirmer le bien fondé de celle-ci.

Un certain isolement des travaux conduits autour du génie des poudres dans un réacteur est souligné et un effort de recentrage et d'intégration des personnes concernées est fortement suggéré.

Nom de l'équipe : Catalyse Hétérogène (CH)

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

B. Synthèses Organométalliques et Catalyse (SOMC) qui deviendra Catalyse et Chimie Moléculaire (CCM)

Cette équipe est constituée de 31 permanents **:** 9 PR, 19 MCF, 1 DR et 2 CR, répartis dans 4 groupes de recherche de taille équivalente, autour des thèmes suivants :

1) Catalyse énantiosélective et molécules thérapeutiques, qui deviendra Catalyse, chiralité et molécules thérapeutiques

2) Catalyse supramoléculaire et chimie du CO, qui deviendra Catalyse supramoléculaire

3) Catalyse et chimie du végétal

4) Polymérisation, oligomérisation et métathèse qui deviendra Catalyse de polymérisation

La recherche développée dans cette équipe couvre des domaines très variés : catalyse homogène et asymétrique (plus particulièrement orientée vers la chimie fine), catalyse de polymérisation, chimie organométallique (et plus particulièrement la chimie des lanthanides), catalyse et chimie du végétal (bio-ressources), hétérogénéisation de catalyseurs homogènes, et molécules à propriétés thérapeutiques.

La grande richesse des sujets abordés est une chance pour faire émerger de nouveaux axes de recherche, mais peut aussi représenter un fort risque de dispersion, au vu du nombre relativement faible en moyens humains non-permanents, plus particulièrement dans certaines thématiques abordées.

Le comité a noté un réel effort de structuration de l'équipe, même si, dans certains cas, le découpage en groupes, tel qu'il est proposé, peut paraître artificiel. Ceci nuit à la lisibilité et la visibilité de l'équipe ainsi qu'à celles de ses groupes.

Les points forts en catalyse homogène et chimie organométallique ouvrent de véritables perspectives sur la catalyse homogène supportée, sur les réactions catalytiques domino et la reconnaissance supramoléculaire. De plus, le contexte régional devrait être propice au développement de la chimie du végétal.

Malgré l'effort de structuration, celle-ci reste à améliorer pour dégager une plus grande cohérence scientifique au niveau des groupes. La présence de personnel dans plusieurs groupes devrait être évitée ; la localisation d'un personnel dans un groupe n'empêchant pas les collaborations avec des collègues d'autres groupes. L'interaction avec le monde industriel est globalement faible, malgré le domaine porteur.

Le comité recommande une modification de l'organigramme proposée avec une plus grande cohérence scientifique et un type de gouvernance unique. Ceci pourrait entrainer une légère dissymétrie au niveau de la taille des groupes respectifs, mais sans grande conséquence.

1. *Groupe Catalyse Enantiosélective et Molécules Thérapeutiques* futur *Catalyse, Chiralité et Molécules Thérapeutiques (CCMT)*

Ce groupe est composé de 4 PR, 5 MCF, 1 DR et 1 CR. Les domaines de recherche sont très divers, abordant chimie fine par catalyse énantiosélective, synthèse de molécules thérapeutiques, synthèse de ligands pour générer des complexes *trans* à propriétés remarquables, catalyse supportée, catalyse en milieu liquide ionique. La synergie entre les thèmes n'est pas forcément claire.

Le lancement de plusieurs actions transverses pourrait permettre l'apparition de nouveaux axes de recherche.

Ce groupe démontre une bonne culture des domaines de la catalyse homogène et de la mise au point de molécules thérapeutiques. L'incorporation de l'axe de recherche de la chimie du CO va renforcer ce groupe en catalyse homogène. L'avenir de l'axe molécule thérapeutique n'est pas clair, malgré la qualité indéniable de la recherche effectuée dans ce domaine. Il faut noter les royalties provenant d'un produit en Phase II testé chez SANOFI.

La production scientifique est bonne avec 3 thèses, 1 brevet, 41 publications et 2 chapitres d'ouvrage. Néanmoins, il serait important de mieux valoriser les résultats, *e.g.* publications dans des journaux de meilleure qualité ; à noter également le peu de conférences invitées.

Le nombre de personnes non-permanentes est parfois faible, et il faudrait engager une stratégie pour atteindre une taille critique par sujets/projets.

Le comité recommande le renforcement de l'axe de recherche en catalyse homogène appliquée à la chimie fine. De plus, il faudrait veiller à mettre en place une stratégie pour renforcer/développer l'axe de recherche en chimie thérapeutique.

2. Groupe Catalyse Supramoléculaire et Chimie du CO futur *Catalyse supramoléculaire (CS)*

Ce groupe, composé de 3 PR et 4 MCF, est localisé à l'université d'Artois et a prévu de focaliser ses travaux de recherche sur son axe principal, la catalyse par reconnaissance supramoléculaire. L'axe de recherche concernant la chimie du monoxyde de carbone a maintenant intégré l'équipe CETM. Il apparaît au comité que ce recentrage et l'établissement de collaborations avec des groupes de l'UCCS seront bénéfiques.

Parmi les faits marquants on peut noter le développement d'un axe de recherche original basé sur la catalyse par reconnaissance supramoléculaire et une réaction domino originale.

Les recherches effectuées dans ce groupe sont de très bonne qualité et de niveau international avec une production scientifique importante : 5 thèses, 44 publications et 7 chapitres d'ouvrage. Il apparaît néanmoins important d'augmenter la visibilité des acteurs de ce groupe par la participation à des colloques internationaux car le nombre de conférences invitées reste très faible.

Il reste à améliorer la culture catalyse de ce groupe. De plus, le projet transversal est peu convaincant d'un point de vue assemblage des partenariats et des tâches associées: les experts en matériaux font de la catalyse et les experts en chimie supramoléculaire font des matériaux…la synergie n'est pas claire.

Le comité encourage la poursuite des travaux de ce groupe et ses interactions avec d'autres groupes de l'UCCS, particulièrement dans le domaine de la catalyse.

3. Groupe Catalyse et Chimie du Végétal

Ce groupe, animé par deux responsables, est composé de 3 PR et 10 MCF. Localisé sur deux sites, il est issu de la fusion de deux groupes, l'un travaillant sur la chimie du végétal (Béthune) et l'autre en catalyse pour la valorisation de bio-ressources (Lille). Même si l'utilisation de la catalyse pour la valorisation des bio-ressources est évidente, la synergie apportée cette fusion n'est pas claire aux yeux du comité. La présence de deux responsables pour un seul groupe n'est également pas souhaitable.

L'objectif principal et l'effort de recherche reste la chimie du végétal, axe parfaitement intégré au sein du contexte régional (pôle de compétitivité Maud et société Roquette), qui doit être poursuivi.

La production scientifique est correcte avec 3 thèses en co-direction, 19 publications et 1 chapitre d'ouvrage, mais le comité encourage à publier dans de meilleurs journaux et regrette l'absence de conférences invitées.

Comme recommandations fortes, il serait intéressant de dégager une stratégie plus claire dans le futur et d'identifier précisément des objectifs vu l'intérêt du domaine et les enjeux. L'augmentation d'interaction avec d'autres groupes de recherche, en particulier dans le domaine des matériaux, devrait être étudiée très sérieusement.

4. Groupe Polymérisation, Oligomérisation et Métathèse futur *Catalyse de Polymérisation*

Ce groupe est composé de 5 permanents : 2 PR, 2 MCF et 1 CR. Les objectifs de recherche ont trait au contrôle de la polymérisation des oléfines et des diènes par catalyse organométallique, essentiellement basée sur des complexes de terre rares. Le groupe maitrise la chimie de ces complexes et les élabore dans l'objectif de contrôler les caractéristiques moléculaires des polymères formés (taille, composition, tacticité et isomérie). On peut noter la synthèse de polystyrène syndiotactique, la polymérisation stéréocontrôlée du styrène selon selon le mécanisme « catalysed chain growth transfer », la synthèse de copolymères à blocs à partir de complexes de lanthanides, ainsi que la métathèse des alcynes vrais.

L'ensemble des travaux de ce groupe est de bonne qualité et conduit à une bonne production scientifique avec 2 thèses, 19 publications et 2 brevets.

Le comité incite ce groupe à poursuivre dans ce domaine de recherche, où peu d'acteurs sont présents en France. Néanmoins, il sera important de renouveler des contacts avec l'industrie. Le comité suggère également que ce groupe réfléchisse à l'utilisation d'autres monomères pour la synthèse de matériaux nouveaux de spécialité, pourquoi pas en partenariat avec des acteurs locaux dans le domaine des bio-ressources.

Nom de l'équipe : Synthèses Organométalliques et Catalyse (SOMC)

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	B	A

C. Chimie du Solide (CS)

Cette équipe est issue du regroupement en 2008 de l'ancien Laboratoire de Cristallochimie et Physicochimie du Solide (UMR 8012 – ENSCL - U. Lille 1) et de l'équipe Nanomatériaux à visée photonique du Laboratoire de Physico-Chimie des Interfaces et Applications (FRE 2485 – U. d'Artois à Lens). Elle est composée de 31 permanents : 9 PR, 17 MCF et 5 CR, répartis en 5 groupes :

1) Oxydes innovants et phases dérivées

2) Matériaux oxydes pour l'énergie

3) Chimie du solide et matériaux pour le nucléaire

4) Verres et méthodologies RMN

5) Nanomatériaux à visée photonique

Les thématiques développées concernent les matériaux pour l'énergie et le développement durable. Elles s'appuient sur des compétences historiques en cristallochimie, matériaux conducteurs, verres et RMN du solide.

L'équipe montre une forte implication dans les réseaux et GDR (ou GNR) nationaux. La participation active à la structuration nationale des équipements de RMN Solide à Haut Champ doit être soulignée. Le rayonnement international est bon à l'échelle de l'équipe ; il est cependant très inégal entre les groupes. L'équipe entretient de nombreux partenariats avec les grands groupes industriels : AREVA, SNECMA, St Gobain, Brucker, par exemple. L'implication de plusieurs membres de l'équipe dans les instances nationales (MSTP, Comité National, CNU) doit être soulignée.

Fondé sur la qualité des résultats, la visibilité internationale de l'équipe et la portée de la production, déjà de très bon niveau, peuvent encore être améliorées en ciblant des journaux à plus fort indice d'impact. L'attribution de 4 projets par l'ANR sur la période de référence est un autre indicateur fort de la pertinence des sujets développés et de la qualité des recherches.

Le comité désapprouve l'absence volontaire du responsable de l'équipe lors de l'audit. Ce comportement est irresponsable et totalement injustifié.

Cette remarque étant faite, le comité juge très positive la stratégie de l'équipe qui a su – et continuera de – utiliser ses compétences en cristallochimie et matériaux conducteurs pour développer des thèmes de recherche porteurs autour de l'énergie et du développement durable. Motivation et dynamisme de l'équipe sont bien apparus à l'occasion des présentations orales. Au travers des groupes « Oxydes innovants », « Matériaux pour l'énergie » et « Verres – RMN », la Chimie du Solide joue un rôle clé dans la mise en œuvre des programmes transversaux de l'unité avec les équipes CH et SOMC.

Le dynamisme de l'équipe CS peut aussi se juger par l'organisation des trois journées thématiques de l'unité : « Verres » en 2007, « Perovskites » en 2008, et « RMN du solide ».

Le maintien de l'activité sur les matériaux à applications dans le domaine nucléaire est jugé pertinent tant par la qualité des travaux que par l'intérêt économique et stratégique du sujet.

L'arrivée d'une RMN haut champ (900 MHz) devrait permettre d'augmenter la pertinence et la qualité du groupe Verres-Méthodologies RMN au demeurant de très haut niveau et de développer encore plus les collaborations locales et extérieures.

Le projet d'équipe est globalement cohérent, avec un ancrage maintenu sur les matériaux pour l'énergie. Cependant, des interactions plus approfondies et visibles entre le nouveau groupe « Nanomatériaux à visée photonique » et les autres groupes devront être mises en place et développées.

Plusieurs départs à la retraite de seniors très actifs sont à prévoir au cours du prochain contrat. Il est important que les plus jeunes assurent le relais en particulier au niveau international et dans les partenariats industriels.

Le comité est confiant dans les capacités de l'équipe et de sa responsable à mener à bien les projets.

1. Groupe oxydes innovants et phases dérivées

Ce groupe est composé de 8 permanents : 2 PR, 4 MCF et 2 CR. La recherche est focalisée sur les nouveaux matériaux à propriétés ciblées (électrochimie, magnétisme) et l'étude des corrélations entre structure et propriétés. La qualité scientifique des travaux est de très bon niveau. L'approche qui consiste à décrire les structures obtenues par des unités (approche de pavage par reconnaissance de forme spécifique) est intéressante. Elle peut conduire à la conception de nouveaux solides par analogie de forme.

La synergie avec le groupe « oxydes pour l'énergie », par la recherche en amont de nouveaux matériaux à propriétés électrochimiques, est un point très positif et doit être maintenue.

Le groupe est impliqué dans un projet blanc ANR dédié à l'étude structurale d'objets nanométriques par diffraction électronique. Il s'agit d'un programme ambitieux qui bénéficie des compétences fortes du groupe en cristallographie.

L'ensemble des travaux de ce groupe est de qualité et conduit à une bonne production scientifique avec 4 thèses et 35 publications (FI moyen de 3,5). A noter, l'absence de brevet et seulement 6 conférences invitées.

2. Groupe matériaux oxydes pour l'énergie

Ce groupe est composé de 5 permanents : 2 PR, 2 MCF et 1 CR. En lien étroit avec l'activité précédente sur les « Oxydes innovants », il travaille à l'optimisation de nouveaux conducteurs par ions oxydes et à leur caractérisation, avec une logique d'applications en tant que matériaux d'électrolytes ou d'électrode pour SOFC, de membrane pour la séparation de l'oxygène de l'air ou de catalyseur d'oxydation des alcanes.

Les orientations sont clairement plus finalisées dans ce groupe. Cela s'est concrétisé par l'obtention d'une ANR thématique du Plan d'Action National sur l'Hydrogène et les Piles à combustible, portée par le CEA. Les travaux sur les catalyseurs ont quant à eux conduit au dépôt d'un brevet en collaboration avec PSA. La valorisation des résultats est un point fort.

Les compétences du groupe sont indéniables et elles représentent un atout pour l'avenir. Cependant, les recherches sont menées dans la continuité des acquis. Il est probablement souhaitable d'ouvrir les recherches vers des sujets plus novateurs et d'actualité. Les travaux sur les membranes constituent un sujet de recherche intéressant mais pour lequel il convient de bien évaluer la faisabilité. En particulier, il faudra s'assurer que le faible rendement caractéristique de ces systèmes n'est pas rédhibitoire.

La production scientifique est bonne avec 3 thèses, 26 publications (FI moyen de 3,3) et 1 brevet.

3. Groupe chimie du solide et matériaux pour le nucléaire

Ce groupe est composé de 6 permanents : 2 PR et 4 MCF. Démarré en 2006, le thème « Matériaux pour le nucléaire » constitue une nouvelle activité au sein de l'équipe. Elle concerne la synthèse de nouveaux composés à base d'actinides, en particulier de l'uranium (vanadates et phosphates d'uranyle par exemple) pour une meilleure maitrise du cycle des combustibles nucléaires du futur. Il s'agit d'une recherche amont, visant à caractériser, du point de vue des propriétés physico-chimiques et structurales, les différentes phases susceptibles de se former pendant ce cycle.

Après seulement 3 ans d'existence, il faut souligner l'intérêt que cette activité suscite auprès des acteurs majeurs du secteur (CEA, AREVA) qui ont fortement contribué à son essor par l'attribution de 5 allocations de recherche. Un projet blanc ANR a été obtenu sur le sujet.

Plusieurs enseignants-chercheurs publiant modestement, la production scientifique s'en ressent avec 3 thèses, 18 publications (FI moyen de 1,8) et 1 chapitre d'ouvrage. Il faut noter l'absence de brevet et une seule conférence invitée.

Le comité incite fortement le groupe à présenter ses résultats dans les conférences internationales et à cibler des journaux à plus fort facteur d'impact.

Le renforcement du groupe par l'arrivée d'un jeune DR CNRS en 2009 pourrait être l'occasion d'insérer une nouvelle approche plus moléculaire.

4. Groupe verres et méthodologie RMN

Ce groupe est composé de 6 permanents : 3 PR, 2 MCF et 1 CR. La partie RMN est de très haut niveau à la fois national et international. Ce groupe occupe indéniablement une place de choix dans le développement méthodologique en RMN du solide. La reconnaissance de l'activité est attestée par l'accord d'acquisition d'un appareil de très haut champ par les tutelles. Le "leader" anime ce groupe avec une grande efficacité. Les jeunes membres sont également mis à contribution et en exergue. La présentation a fait ressortir un excellent esprit de groupe. Même si pour la partie RMN l'approche est très fondamentale, l'articulation avec les autres groupes et équipes, en particulier la chimie des matériaux vitreux, est très bonne et à travers des projets transversaux, on voit émerger une synergie indéniable.

L'activité dans le domaine des verres, en particulier les verres de scellement, est intéressante. Elle relève plus d'applications que de recherche fondamentale. Cependant ce sujet est d'actualité.

L'organisation de l'école itinérante internationale en RMN du Solide est remarquable.

Le groupe a participé à un projet ANR sur la RMN Haut-Champ et haute-résolution. La production scientifique est bonne, avec 3 thèses, 48 publications (FI moyen de 2,1), 1 chapitre de livre et 13 conférences invitées. Il n'y a pas de brevet.

5. Groupe nanomatériaux à visée photonique

Ce groupe est composé de 6 permanents : 1 PR et 5 MCF. L'activité, intéressante et de bonne qualité, relève plus de la physique (plus particulièrement de l'optique physique) que de la chimie. L'approche de couche optiquement active est également intéressante mais elle est également physique. Il en résulte un problème de cohésion thématique (ni vraiment chimie, ni vraiment solide, ni catalyse). L'éloignement géographique risque d'accentuer encore plus le clivage thématique. Cette situation, liée au contexte dans lequel le groupe est arrivé dans l'unité, doit faire l'objet d'une réflexion au sein de l'équipe.

La production scientifique est globalement de bon niveau avec 1 thèse, 26 publications (FI moyen de 1,6) et 1 chapitre de livre.

Les travaux en photonique sont reconnus internationalement comme l'atteste la présentation de trois conférences invitées dans de très bons congrès de la discipline. Le groupe est cependant incité dans son ensemble à augmenter sa participation dans les congrès internationaux. Ceci est d'autant plus important que les sujets traités sont très étudiés en France et à l'étranger. Il y a donc une situation de forte concurrence qui pourrait devenir difficile en l'absence de vision ou de visibilité internationale.

Nom de l'équipe : Chimie du Solide (CS)

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	C	A

5 • Analyse de la vie de l'unité

— **En termes de management :** Le comité souligne à nouveau le travail remarquable réalisé par la direction en particulier au niveau de la structuration de l'UCCS. Ceci se traduit par un soutien très fort des tutelles et des personnels de l'unité. Un point à améliorer concerne les actions transversales qu'il serait préférable de réintégrer dans les différents groupes en les faisant apparaître comme des collaborations. Celles-ci pourraient se concevoir dans le cas d'axes réellement émergeants. Il serait peut-être utile d'analyser la pertinence de l'existence du niveau intermédiaire (équipe) entre la direction de l'unité et les groupes (en fait des équipes). Ceci rendrait le schéma général plus simple et l'analyse détaillée de l'activité des équipes (groupes !) plus aisée et plus bénéfique.

L'organisation pyramidale en quatre niveaux, Direction – Bureau - Conseil Scientifique – Conseil d'unité, est bien adaptée à la taille de l'unité.

— **En termes de ressources humaines :** Au cours du dernier plan quadriennal le bilan en termes de postes est particulièrement positif : chercheurs (+3), enseignant-chercheurs (+20) et ITA/BIATOS (+4). Il faut cependant noter le faible ratio chercheur/enseignant-chercheur, qui mériterait d'être rééquilibré.

Le rôle des personnels ITA/BIATOS est bien reconnu par les chercheurs et enseignants-chercheurs, en particulier au travers de la co-signature d'articles.

Un effort important doit être consacré à l'augmentation du nombre de thèses et de post-docs vu le nombre de permanents.

— **En termes de communication :** La communication interne de l'équipe de Direction est jugée efficace et elle est appréciée par l'ensemble des personnels.

Malgré une bonne production scientifique (en termes de quantité) et des sujets porteurs, il est à remarquer que peu d'acteurs de cette unité sont invités dans des congrès internationaux.

6 • Conclusions

— **Points forts :**

- Compétences scientifiques
- Rajeunissement des cadres
- Complémentarité des compétences
- Chimie du végétal dans un contexte régional propice à son développement
- Chimie pour l'énergie dans un contexte international porteur.

— **Points à améliorer :**

- Architecture en direction/équipe/groupe un peu déroutante
- Structuration des actions transverses
- Eviter la présence de personnel dans plusieurs groupes
- Améliorer l'interaction avec le monde industriel pour certains groupes
- Améliorer la visibilité internationale de certains groupes
- Augmenter la participation dans les programmes européens.

— **Recommandations :**

- Ciblage de revues à plus fort facteur d'impact
- Implication des jeunes cadres dans la valorisation des travaux (conférences invitées)
- Amélioration de l'organigramme de l'équipe SOMC/CCM pour une plus grande cohérence scientifique
- Ouverture, pour certains groupes, de projets novateurs, risqués et d'actualité.

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

Villeneuve d'Ascq, vendredi 27 mars 2009

Philippe ROLLET, Président de l'Université Lille1
Jean GRIMBLOT, Directeur de L'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille
Etienne CRAYE, Directeur de L'Ecole Centrale de Lille
Christian MORZEWSKI, Président de l'Université d'Artois

A l'attention de Jean-François DHAINAUT, président de l'AERES

Objet : Réponse au Rapport du Comité de Visite
Unité de Catalyse et Chimie du Solide (UCCS UMR 8181)

Monsieur le Président et Cher collègue,

Nous tenons à remercier le comité de visite pour l'analyse fouillée du bilan et du projet de l'Unité de Catalyse et Chimie du Solide UCCS UMR8181.

Le rapport d'évaluation représente un outil précieux pour le pilotage et le positionnement de l'unité.

Vous trouverez ci-joint la réponse de l'unité à ce rapport. Elle comporte :

- des demandes de correction d'erreurs factuelles ;
- des observations et commentaires sur le rapport d'évaluation.

Nous vous prions d'agréer, cher collègue, l'expression de nos sincères salutations.

Signatures : R. Cerbelli VP Recherche Université d'Artois

Le Président de l'Université

Ph. ROLLET

Le Directeur

E. CRAYE

UNITE DE CATALYSE ET CHIMIE DU SOLIDE - UMR CNRS 8181
Centre National de la Recherche Scientifique
Université des Sciences et Technologies de Lille
Université d'Artois
Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille
Ecole Centrale de Lille

Edmond Payen, Directeur
Lionel Montagne, Directeur adjoint

Références du Fichier EVAL-0593559Y-S2100012107-UR-RPRELIM-

- A l'attention de Monsieur Pierre Glorieux
Directeur de la section des unités de l'AERES

Objet : Réponse au Rapport du Comité de Visite AERES du 7 au 9 janvier 2009

L'UCCS a pris connaissance du rapport de visite AERES effectuée du 7 au 9 janvier 2009. Nous apprécions les avis très positif émis, en particulier en ce qui concerne la qualité des travaux scientifiques, la gouvernance et la forte adhésion des personnels aux projets d'unité. Nous remercions les membres du comité de visite pour avoir analysé avec pertinence les données factuelles de l'unité et pour les échanges fructueux effectués lors de la visite.

Nous souhaitons apporter les commentaires suivants sur quelques points du rapport de visite. Ceux-ci ont été rédigés après concertation avec les conseils de direction, scientifique et d'unité de l'UCCS, ainsi qu'avec l'ensemble de nos tutelles (USTL, Univ-Artois, ENSC-Lille, ECLille, CNRS).

1) *Le comité s'est interrogé sur la pertinence d'avoir adopté une structuration scientifique interne mise en place en 3 niveaux: direction/équipes/groupes, en particulier sur la présence du niveau intermédiaire, à savoir les équipes.* Cette structuration a été mise en place lors de la création de l'UCCS, elle s'est révélée très efficace comme le témoignent les indicateurs d'activité de l'UCCS et comme l'a d'ailleurs souligné le rapport du comité. Elle nous apparaît donc comme un moyen pertinent pour gérer efficacement les projets et pour mener une politique scientifique de qualité.
2) *Les membres du comité de visite ont regretté la terminologie utilisée pour les équipes et groupes qui prête à confusion*. Cette remarque est pertinente si on se réfère à la situation généralement adoptée dans d'autres unités. Nous modifierons donc cette nomenclature en utilisant les termes « axes » et « équipes » au lieu de respectivement « équipes » et « groupes » (Afin d'éviter toute erreur d'interprétation on conservera la dénomination actuelle pour l'ensemble de ce document).
3) *Le comité nous recommande de cibler des revues à plus fort facteur d'impact.* Nos facteurs d'impact moyens se situent au dessus des moyennes de nos domaines de compétence, ceci grâce à des publications dans des journaux généralistes. Néanmoins nous pensons qu'il demeure important de publier dans des journaux spécialisés (donc de moindre diffusion) pour maintenir notre niveau de reconnaissance dans nos domaines de spécialité.
4) *Le comité recommande d'impliquer les jeunes cadres dans la présentation de conférences invitées.* Nous relevons que 50% de nos conférences invitées l'ont été par des jeunes cadres, ce qui représente déjà une forte contribution. Il faut noter que l'obtention de conférences plénières dans des colloques internationaux nécessite une certaine ancienneté dans les domaines considérés. La jeunesse des cadres de l'UCCS, soulignée par le comité comme un point fort, laisse présager que la quantité de conférences invitées ne pourra que

s'améliorer à l'avenir.

5) *Le comité relève que les projets transversaux de l'unité n'apparaissent pas comme des éléments structurants évidents, et estime que ces projets peuvent se développer via des collaborations intergroupes.* C'est de fait la situation actuelle. Nos projets transversaux ne sont pas des éléments de structuration, ils sont conçus pour induire des activités pluridisciplinaires au sein de l'unité, et les chercheurs y participant conservent leur appartenance à leur groupe d'origine.
6) Le comité a relevé la faible implication dans des projets internationaux de certains groupes. Cependant nous regrettons que la forte implication globale de l'UCCS dans des projets internationaux (LIA, PICS, NOE, Interreg, PHC, GDRI, …) n'ait pas été mentionnée dans la description générale de l'unité.
7) Au niveau des conclusions, nous aurions apprécié que parmi les points forts figure aussi le succès de la structuration mise en place lors de la création de l'UCCS, puisqu'elle a été mentionnée plusieurs fois dans le rapport. L'UCCS est en effet pour partie à l'origine des évolutions proposées pour la structuration du secteur chimie et matériaux de l'USTL, en particulier au niveau de la fédération Chevreul.
8) *En accord avec les recommandations du comité,* les personnels chercheurs et enseignant-chercheur de l'UCCS seront affectés à un seul groupe de recherche, celui correspondant à l'activité principale.
9) Nous regrettons que les actions menées dans le cadre de l'enseignement ne soient pas mentionnées dans le rapport. Elles constituent en effet à nos yeux une mission essentielle, qui s'appuie sur notre expertise scientifique. De nombreuses responsabilités sont assumées par des membres de l'UCCS (responsabilité de 3 masters II, d'un département d'IUT, de cycle ingénieur,…). L'UCCS est de plus porteur d'un master européen Erasmus Mundus et s'est fortement impliquée dans la proposition des nouvelles maquettes pour le prochain contrat quadriennal.

Equipe synthèse organométallique et catalyse

10) L'équipe Synthèses Organométalliques et Catalyse a pris bonne note des remarques effectuées en termes d'appartenance de personnel à plusieurs groupes. Comme il a été précisé dans le préambule général, les personnels concernés seront affectés à 100% dans le groupe où leur contribution est majeure, ce qui devrait entraîner une plus grande cohérence scientifique. Il résultera de ce réaménagement d'organigramme un changement de configuration du Groupe Catalyse et Chimie du Végétal avec un porteur unique localisé à l'Université d'Artois, ce qui répond ainsi à une autre recommandation faite par le comité.

Equipe Chimie du Solide

11) *L'activité, intéressante et de bonne qualité, relève plus de la physique (plus particulièrement de l'optique physique) que de la chimie.* Les activités du groupe "nanomatériaux à visée photonique" ne se limitent pas à l'étude des propriétés optiques des matériaux puisqu'une une part importante de ses activités porte sur la caractérisation par microscopie à champ proche de matériaux ferroélectriques, déposés en couches minces. Le groupe entretient des liens scientifiques étroits avec le reste de l'équipe Chimie du Solide. Notons par exemple qu'une thèse en collaboration avec le groupe "oxydes innovants et phases dérivés" est en cours, elle porte sur la recherche et la caractérisation de nouveaux oxydes métastables sans plomb déposés en couche mince et bénéficie d'un financement BDI CNRS-Région. Par ailleurs, un banc d'ablation laser dédié à la fabrication de films minces sera prochainement installé, il est prévu de l'utiliser pour l'élaboration de matériaux d'électrodes pour SOFC et EHT et le dépôt de phase active en catalyse.

Equipe Catalyse hétérogène

12) *Le comité regrette une certaine imprécision dans l'identification des sujets émergents.* Ces sujets sont de fait présentés en terme de projets définis au sein de chacun des groupes thématiques. Mais ces sujets émergents sont tous regroupés au sein du sujet émergent « Catalyse et Valorisation de la biomasse » qui fait l'objet d'une demande de projet Europeen de bioraffinerie. Cette demande a d'ailleurs, depuis l'expertise, subi avec succès la première étape de sélection. Nous regrettons effectivement de ne pas avoir pu vous détailler plus ce projet Européen auquel participent tous les groupes de l'équipe « Catalyse Hétérogène » et des groupes des équipes SOMC et CS.

Vous remerciant de bien vouloir prendre en considération ces remarques, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments respectueux.

Edmond Payen, Directeur
Lionel Montagne, Directeur adjoint
Unité de Catalyse et Chimie du Solide, UMR 8181