



**HAL**  
open science

## COVACHIM-M2E - Connaissance et valorisation : chimie des matériaux environnement, énergie

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. COVACHIM-M2E - Connaissance et valorisation : chimie des matériaux environnement, énergie. 2009, Université des Antilles. hceres-02033525

**HAL Id: hceres-02033525**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033525>**

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 :

Chimie des Matériaux – Connaissance et Valorisation  
de l'Université des Antilles et de la  
Guyane



Juin 2009



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

Section des Unités de recherche

# Rapport d'évaluation

Unité de recherche

Chimie des Matériaux – Connaissance et Valorisation  
de l'Université des Antilles et de la  
Guyane



Le Président  
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

juin 2009



# Rapport d'évaluation



## L'Unité de recherche :

Nom de l'unité : Chimie des Matériaux - Connaissance et Valorisation (COVACHIMM)

Label demandé : EA

N° si renouvellement : EA 3592

Nom du directeur : Mme Marie-Ange ARSENE

## Université ou école principale :

Université des Antilles et de la Guyane

## Date(s) de la visite :

8 juin 2009



# Membres du comité d'évaluation

## Président :

M. Jacques ROZIERE, Université Montpellier II

## Experts :

Mme Marie-Elisabeth BORREDON, ENSIACET, Toulouse

M. Serge CHAUMETTE, Université Bordeaux 1

M. Thierry COLIN, Université Bordeaux 1

M. Bernard DAVAT, INP Lorraine

M. Dominique SALIN, Université Pierre et Marie Curie

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

M. Jacques ROZIERE, Université Montpellier II

# Observateurs

## Délégués scientifiques de l'AERES :

M. Pascal AUSCHER

Mme Marie-Yvonne PERRIN

## Représentant de l'université ou école, établissement principal :

M. Jean-Gabriel MONTAUBAN, VP CS

Mme ABAUL, UAG

## 1 • Présentation succincte de l'unité

- Effectif : 19 personnes, dont 8 enseignants-chercheurs (1 Pr, 7 MCF), 1 Prag-docteur, 1 Pr émérite, 3 doctorants, 3 techniciens et administratifs (0,75 ETP), 1 technicien contractuel, 2 ATER ;
- 4 HDR, dont 2 HDR encadrant des thèses ;
- 1 thèse soutenue lors des 4 dernières années avec une durée de 3 ans, 3 thèses en cours dont 1 en cotutelle. La thèse en cotutelle est financée à l'étranger, une thèse bénéficie d'un financement région. Une thèse est en cours depuis 7 ans, la doctorante est salariée.
- aucun membre bénéficiant d'une PEDR ;
- 6 des 8EC sont publiants, le Pr émérite et le Prag sont publiants.

## 2 • Déroulement de l'évaluation

L'évaluation s'est déroulée en deux étapes :

- Analyse du rapport scientifique bilan et projet fourni par l'unité
- Visite par le comité d'évaluation et audition des exposés sur le bilan et projet de l'unité par la directrice et sur les trois thématiques qui font l'objet du projet par des membres de l'équipe. L'évaluation s'est poursuivie par des entretiens avec les enseignants-chercheurs, le personnel IATOS, les doctorants et la directrice du laboratoire. Les présentations orales, dans leur ensemble, ont permis une meilleure appréciation des travaux et des projets que ne l'avait permis la seule lecture du rapport.

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

Les recherches de l'équipe sont très influencées par le contexte local et leur spécificité réside dans la valorisation des agroressources et l'élaboration des matériaux à partir des résidus agricoles.

Les recherches s'organisent autour de 2 thèmes :

- les matériaux à matrice cimentaire renforcés par des fibres végétales **pour l'éco-construction**,
- les charbons actifs à base de fibres végétales et leur application dans l'adsorption et la dépollution.

Les recherches sont bien insérées dans l'environnement régional et il apparaît sur l'ensemble des activités, une expertise reconnue qui se traduit par des contrats de recherche avec les organismes publics locaux (syndicat Intercommunal des Eaux et de l'Assainissement, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt) et par des partenariats scientifiques avec des laboratoires de recherche de métropole et à l'étranger.

Les collaborations établies avec les laboratoires de recherches et groupes universitaires intracaraïbes, et le continent américain, s'inscrivent dans le cadre de programme des comités ECOS, COFECUB, la NSF et avec les laboratoires de la métropole dans le cadre de l'ANR, du réseau Ecocompatible du CNRS et du groupe Français d'Etude du Carbone.



Le laboratoire a suivi une recommandation de l'évaluation « 2005 » en augmentant le nombre et le niveau des publications. Le niveau global reste cependant insuffisant. On constate que la production scientifique est inégalement répartie parmi les enseignants-chercheurs, doctorants et post-doctorants ; 2 membres de l'équipe sont non publiants. Sur les 16 publications dans les revues à comité de lecture listées dans le rapport, 4 portent sur la thématique « Matériaux à matrice cimentaire renforcés par les fibres végétales », 10 sur la thématique « Matériaux poreux, charbons actifs » et 2 concernent une thématique non présentée dans le bilan et correspondent aux activités d'une MCF qui a rejoint l'unité récemment. 6 publications ont un facteur d'impact supérieur à 2 (indice moyen des revues dans le même domaine). La participation dans des conférences internationales est un signe de vitalité (on note la présidence d'une session de la conférence internationale sur les carbones 2008 au Japon) mais elle est encore à renforcer, ce qui ne peut qu'accroître la reconnaissance internationale de l'équipe.

L'activité au niveau de l'encadrement doctoral est faible (une thèse soutenue), surtout si l'on prend en compte le fait que sur les 3 thèses en cours, une est à direction partagée (cotutelle) et une autre a commencé en 2002. La totalité des permanents de l'unité sont des enseignants ou des enseignants-chercheurs et interviennent dans le master « Ressources en Milieu Intertropical ». De plus, certains interviennent dans les master « Biologie Santé Alimentation » et « Ingénierie Economique du Développement et de l'Environnement ». On note une implication forte au niveau des responsabilités pédagogiques en Licence « Sciences Technologie Santé » de l'UAG (Directeur des études en L1 du portail Maths-Informatique-Physique-Chimie, responsable du parcours Sciences physiques) et master Sciences Technologie (responsable de la spécialité Valorisation Chimique et Pollution). Une des membres de l'équipe est directrice du Service Commun Universitaire d'Information, d'Orientation et d'aide à l'Insertion Professionnelle des étudiants.

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

Le laboratoire se présente sous forme d'une équipe unique, cependant les recherches s'articulent autour de deux thématiques bien distinctes et le projet scientifique reprend les deux thèmes existants auxquels il est proposé d'ajouter un troisième thème sur les agrocarburants.

Le thème : *Matériaux composites fibres végétales ciment.*

Le sujet est potentiellement intéressant et s'appuie sur des compétences reconnues. On peut regretter que l'argumentation scientifique sur ce thème soit faible avec peu de données quantitatives. Une analyse critique des résultats aurait permis d'identifier les verrous scientifiques. Le projet s'inscrit clairement dans la continuité avec peu de perspectives innovantes dans le domaine des matériaux. Les aspects « vieillissement et dégradation » devraient être développés dans le cadre du prochain contrat.

Le thème : *Matériaux poreux (charbons actifs) pour la dépollution*

Ce thème semble le plus dynamique : il a donné lieu à la majorité des ACL. Il correspond à une double problématique économique locale : valorisation des agroressources de la zone caraïbe et dépollution des eaux et des sols. Ces travaux s'inscrivent dans un contexte de collaborations industrielles sur les deux aspects dépollution et valorisation (suivi de la décontamination d'un site EDF et valorisation des racines de vétiver pour la production de charbons actifs). Au-delà des aspects purement finalisés, il faut noter un effort de recherche fondamentale, en particulier sur la modélisation des isothermes d'adsorption.

Au niveau projet, on peut considérer que l'orientation du thème « Matériaux poreux pour la dépollution » vers le développement de supports pour la dépollution enzymatique et bactérienne et la destruction des pesticides constitue une voie originale et potentiellement prometteuse. L'application des charbons actifs pour l'absorption de métaux lourds semble cohérente avec le reste du projet. L'avis du comité d'évaluation est par contre plus réservé en ce qui concerne le projet d'étendre les travaux sur les charbons actifs aux applications dans le stockage électrochimique de l'énergie. Au regard de la taille de l'équipe, cette activité ne pourrait être que marginale et aurait beaucoup de mal à être lisible dans un contexte de forte activité dans ce domaine en métropole et en Europe.



### Le thème : Valorisation énergétique de la biomasse

Le développement de recherches sur un 3ème thème sur les biocarburants à partir de la valorisation énergétique de la biomasse est cohérent avec le reste des thématiques et peut s'appuyer sur le réseau de collaboration, en particulier avec le Brésil. Cependant, l'équipe ne possède pas en interne, à l'heure actuelle, l'expertise requise et les moyens humains pour faire face à cette diversification des thématiques. Le laboratoire doit, avant tout, consolider sur le plan scientifique les deux thématiques déjà développées avant d'en démarrer une nouvelle.

## 5 • Analyse de la vie de l'unité

### – En termes de management :

La cohésion de l'équipe, autour de la directrice, est bonne et la vie de l'unité semble se dérouler harmonieusement. Sans qu'il ait été fait mention d'une équipe de direction, les thématiques semblent être portées par des leaders bien identifiés qui peuvent assister la directrice dans les prises de décision. Pour une équipe de cette taille, le conseil de laboratoire peut s'identifier à l'assemblée générale du personnel. Il est cependant important de mettre en place un mode de fonctionnement permettant à l'ensemble du personnel de participer effectivement à la vie collective du laboratoire et d'être consulté sur les orientations scientifiques, la politique de recrutement, etc...

### – En termes de ressources humaines :

A partir de 2009, deux nouveaux EC devraient rejoindre le laboratoire : 1 MCF et 1 PR. Ces recrutements devraient contribuer au renforcement du potentiel de l'équipe dans la mesure où ils remplaceront des enseignants ayant interrompu leur activité de recherche. Ils devraient représenter l'opportunité d'afficher les orientations prioritaires de l'unité à partir de profils appropriés.

Un recrutement d'un IATOS (Technicien de laboratoire) est demandé, ce qui est justifié car l'unité ne dispose que de 0,55 ETP de personnel technique. Le passage aux compétences élargies donnera à l'UAG la complète maîtrise de la gestion des postes enseignants ou IATOS et c'est l'occasion pour le laboratoire d'afficher ses priorités au niveau des recrutements d'enseignants-chercheurs ou de personnel IATOS. Il faut noter la présence dans l'unité depuis 7 ans d'un agent technique financé sur des contrats à très courtes durées (2 mois). Il serait souhaitable qu'une solution soit trouvée pour permettre sa stabilisation sur un véritable CDD ou sur un poste permanent.

### – En termes de communication :

La petite taille de l'unité favorise la communication interne.

## 6 • Conclusions

### – Points forts :

- La cohésion de l'équipe et la cohérence thématique de l'ensemble des recherches.
- Le bon positionnement de l'équipe sur des problématiques économiques locales et son insertion dans l'environnement régional.
- L'activité scientifique et les perspectives ouvertes autour du thème « Matériaux poreux pour la dépollution ».
- La capacité d'encadrement qui a augmenté (3 HDR au cours des trois dernières années).





— Points à améliorer :

- La quantité et la qualité de la production scientifique globale qui est à l'heure actuelle, inégalement répartie parmi les membres de l'équipe.
- Le nombre de thèses et de doctorants est trop faible par rapport au nombre d'encadrants potentiels.
- Augmenter les collaborations internationales et avec la métropole.
- Augmenter la participation à des programmes sur des appels d'offre compétitifs du type ANR ou Europe.

— Recommandations :

- Eviter la dispersion sur un trop grand nombre de thématiques. Développer un nouveau thème nécessite de mobiliser suffisamment de ressources pour pouvoir être crédible sur la scène internationale ou nationale.
- Il est important d'établir des liens étroits avec les laboratoires de métropole impliqués dans des activités voisines ou complémentaires et cela devrait pouvoir se faire au travers de projets collaboratifs de type ANR initiés par l'équipe.
- Il est vital pour l'équipe d'augmenter son attractivité pour les doctorants.

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



Le Président de l'Université des  
Antilles et de la Guyane

à

Monsieur Jean-François DHAINAUT  
Président de l'AERES  
AERES  
20, rue de Vivienne  
75 002 PARIS

Pointe-à-Pitre, le 27 juillet 2009

*Objet : Réponses au rapport du comité d'évaluation 2009  
COVACHIMM*

Monsieur le Président,

Je vous prie de trouver ci-joint la réponse à l'évaluation de l'unité de recherche Connaissance et Valorisation : Chimie des Matériaux, Environnement, Energie.

Je n'ai pas d'observation particulière à formuler quant au courrier de Madame le Professeur Marie-Ange ARSENE, actuel responsable de cette unité.

Je vous prie de croire, monsieur le Président, à l'assurance de mes salutations distinguées et les meilleures.

  
Pascal SAFFAC 



M-A ARSENE  
Responsable du laboratoire COVACHIMM  
UAG, UFR SEN, Campus de Fouillole  
97157 POINTE-A-PITRE

## **Réponses au rapport du comité de visite de l'AERES**

Suite à la visite de l'AERES du 8 juin 2009 et du pré-rapport qui s'en est suivi, je souhaiterais y apporter des informations et des précisions, répondre aux interrogations et lever les doutes que notre rapport ou notre présentation aurait pu laisser apparaître sur les orientations des projets de recherche.

### **Les projets en recherche**

Sur la thématique des matériaux composites, les résultats quantitatifs ont été intégrés lors de l'oral du 8 juin 2009. Il en est de même pour les perspectives, par exemple l'élargissement à des matrices biodégradables. En effet, si les méthodes de traitement et de revêtement n'ont pas été suffisamment précisées, une collaboration avec l'école Polytechnique Fédérale de Zurich a pour objet de les étendre au traitement par plasma des fibres végétales. Ceci nous permettra d'utiliser, de contrôler et de tester de nouveaux revêtements, l'un des objectifs principaux affichés étant l'amélioration de la durabilité des fibres et donc des composites et surtout le contrôle de l'interface. En effet, l'étude et le contrôle de cette région frontière est le point crucial pour le développement de ces matériaux.

De même, concernant l'application des charbons actifs pour le stockage électrochimique de l'énergie, nous rejoignons la remarque formulée dans le pré-rapport. Lors de l'entretien, nous avons indiqué en effet que cette application ne pouvait être menée qu'en collaboration avec des laboratoires pleinement spécialisés dans cette thématique.

### **La vie de l'unité**

Les membres du laboratoire COVACHIMM réunis le 07 juillet 2009 ont décidé la création d'un conseil de laboratoire dans lequel seront représentées les différentes catégories d'acteurs prenant part à la vie du laboratoire. Il se réunira au moins 3 fois par an. Les caractéristiques principales de ce conseil sont en phase de finalisation. L'élection d'un directeur adjoint devrait avoir lieu en septembre.

Par ailleurs, au moins deux assemblées générales de l'équipe par an sont maintenues. Ces rencontres auront lieu à la mi-janvier et en début juillet. Le principe des séminaires mensuels au sein de l'équipe est conservé.

Nous souffrons au sein de l'équipe du manque chronique de personnel technique. Nous avons en effet un personnel contractuel au laboratoire depuis le 1<sup>er</sup> décembre 2005. Il est vrai que ce personnel est contractuel depuis 7 ans (3 ans en enseignement de TP), toutefois l'agent est au laboratoire depuis 4 ans.

### **Les recommandations**

Les remarques sur l'attractivité du laboratoire pour les thésards et le nombre de doctorants devraient trouver une évolution positive rapidement. En effet, une thèse a débuté en fin juin 2009 et à cette heure un nouveau contrat doctoral a été accordé à un étudiant candidat pour la préparation d'une thèse au laboratoire. D'autres réponses à des demandes de financement de thèse sont attendues.

Jusqu'à maintenant, pour des raisons contextuelles liées à :

- la situation géographique ;
- la politique régionale de financement de la recherche ;
- l'orientation de la politique scientifique de l'UAG ;

les collaborations sont fortement tournées vers la Caraïbe et les Amériques. Dans l'avenir, nous accorderons, en effet, plus d'attention aux perspectives offertes par l'ANR et l'Europe.