



**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. 2014, Université des Antilles. hceres-02033524

**HAL Id: hceres-02033524**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033524v1>**

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

Évaluation de l'AERES sur l'unité :

Connaissance et Valorisation Chimie des Matériaux  
Environnement, Énergie

COVACHIM M2E

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université des Antilles et de la Guyane - UAG



Février 2014



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

Section des Unités de recherche

*Pour l'AERES, en vertu du décret du 3  
novembre 2006<sup>1</sup>,*

- M. Didier HOUSSIN, président
- M. Pierre GLAUDES, directeur de la section  
des unités de recherche

*Au nom du comité d'experts,*

- M. Georges MASSIOT, président du  
comité

---

<sup>1</sup> Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



## Rapport d'évaluation

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous.

Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité.

Nom de l'unité :	Connaissance et Valorisation Chimie des Matériaux Environnement, Énergie
Acronyme de l'unité :	COVACHIM M2E
Label demandé :	EA
N° actuel :	3592
Nom du directeur (2013-2014) :	M <sup>me</sup> Marie-Ange ARSENE
Nom du porteur de projet (2015-2019) :	M <sup>me</sup> Marie-Ange ARSENE

## Membres du comité d'experts

Président : M. Georges MASSIOT, CNRS Toulouse

Experts : M. Bernard LEGUBE, Université de Poitiers  
M<sup>me</sup> Gaëtane LESPEL, Université de Pau (représentant du CNU)  
M<sup>me</sup> Evelyne MAURET, INP Grenoble

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Alain Van DORSSELAER

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

M<sup>me</sup> Jacqueline ABAUL (responsable de l'École Doctorale Santé,  
Environnement et Sociétés dans les Amériques)

M<sup>me</sup> Corinne MENCE-CASTER, Université des Antilles et de la Guyane



## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

COVACHIM EA 3592 est une unité sise sur le campus de Fouillole de l'Université des Antilles et de la Guyane et dépend de l'UFR des Sciences Exactes et Naturelles. Elle disposait de locaux groupés jusqu'en février 2011, date à laquelle le bâtiment recherche a été évacué. Les équipes et le matériel ont été dispersés dans des salles de travaux pratiques qu'il a fallu adapter, ce qui a entraîné un arrêt des activités pendant une période de 6 mois. Un nouveau bâtiment recherche a été construit mais il n'a pas encore été mis à disposition des équipes de recherche en l'attente d'aménagements finaux dont on ne peut prévoir aujourd'hui l'aboutissement. Il est indéniable que cet aléa a gêné le bon déroulement des programmes de recherche et ceci doit entrer en compte dans la comparaison des performances de l'EA 3592 avec celles d'unités de taille comparable.

### Équipe de direction

Le directeur est M<sup>me</sup> Marie-Ange ARSENE, le directeur adjoint est M<sup>me</sup> Sarra GASPARD, toutes deux professeurs.

### Nomenclature AERES

ST

### Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	8	8 ou 9*
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1,3	1,3
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	2	?*
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>11,3</b>	<b>9,3 ou 10,3</b>

\* Un poste est ouvert au concours avec deux laboratoires d'accueil et les financements des post-docs pour janvier 2015 ne sont pas validés.



<b>Effectifs de l'unité</b>	<b>Nombre au 30/06/2013</b>	<b>Nombre au 01/01/2015</b>
Doctorants	6	
Thèses soutenues	3	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	3	
Nombre d'HDR soutenues		
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité

Ce laboratoire est dédié à la valorisation de matières d'origine végétale par l'élaboration de matériaux visant à des applications principalement dans le domaine de la dépollution d'effluents liquides et de matériaux de construction à hautes performances énergétiques. Ces deux thématiques utilisent des ressources locales dont elles constituent un élément de valorisation potentielle. Bien que les intervenants sur ces thèmes soient distincts, l'EA fonctionne comme une seule équipe, mutualisant de façon assez efficace les moyens matériels à disposition. En première analyse, l'EA 3592 est une petite équipe bénéficiant d'une visibilité moyenne à l'échelle nationale mais plus importante au niveau de l'arc Caraïbe et de l'Amérique du Sud, ce qui se traduit par un échange conséquent de chercheurs et de nombreux programmes communs. Elle est composée de chercheurs et de personnels techniques impliqués qui ont la volonté de faire évoluer positivement la structure. Ses deux thématiques que l'on peut appeler : charbons actifs et matériaux composites fibres végétales - ciment ont des impacts en termes de publications nettement différents alors que les ressources en termes humains qui leur sont dédiées sont comparables. Compte tenu du caractère appliqué des recherches menées dans les deux thématiques, le nombre de contrats de recherche industriels paraît limité.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Cette unité de taille réduite est constituée de personnes de cultures scientifiques voisines travaillant dans des domaines différents mais à même de mettre en commun les outils de caractérisation. Les thématiques de recherche sont donc très ciblées et s'incrustent parfaitement dans les problématiques locales que ce soit en matière d'environnement ou de conception de matériaux à profil énergétique correspondant aux climats chauds et humides. L'unité a bénéficié de moyens de financements locaux conséquents lui ayant permis de disposer d'un parc instrumental assez bien adapté à ses besoins. L'acquisition d'outils analytiques plus fiables pour l'analyse de traces (indispensables pour le suivi des pesticides par exemple) semble être une priorité pour la thématique charbons actifs.

### Points faibles et risques liés au contexte

Un isolement scientifique certain, lié à l'éloignement et à la petite taille de la communauté scientifique en Guadeloupe, des surcoûts de fonctionnement et une lenteur dans les approvisionnements en réactifs ou dans l'exécution de réparations d'appareils, sont des handicaps auxquels l'unité est confrontée. L'installation provisoire, qui dure depuis 2011, dans des locaux d'enseignement dispersés est un frein réel au partage d'idées et à l'animation scientifique. Sur le plan du projet, l'introduction d'un nouveau thème sur les composites à base de polymères laisse entrevoir un risque de dispersion.

### Recommandations

Il est clair que la science que développe l'EA dispose de bases solides et que sur de nombreux indicateurs l'unité s'est améliorée au cours du contrat précédent. Les travaux sur les adsorbants (de type charbon actif) issus de matériaux locaux avec greffage ou dépôt de substances actives en vue d'une biorégénération, doivent être poursuivis et amplifiés. C'est dans ce domaine en particulier que l'EA pourra améliorer sa reconnaissance académique et sa visibilité nationale et internationale. Cependant, l'unité doit veiller au bon équilibre entre ses deux thèmes de recherche et éviter la dispersion. Pour être précis, l'introduction de la thématique composites à base de polymères va avoir un effet dilutif au détriment des matériaux fibres végétales - ciment qui représentent un potentiel important de valorisations locales. Par contre, travailler sur les modifications des fibres végétales et sur la connaissance de ces fibres présente un réel intérêt dans le but d'accroître les propriétés des matériaux et de diminuer les coûts de production.

L'animation du laboratoire doit être améliorée et des comités de thèse doivent être mis en place afin de faciliter le dialogue avec les enseignants-chercheurs.

Il est également recommandé à l'établissement de veiller à réinstaller le plus rapidement possible l'EA dans des locaux adaptés.



### 3 • Appréciations détaillées

#### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

La production scientifique est très moyenne et inégalement répartie selon les thèmes. La plupart des publications figurent dans des journaux d'impact correct pour la discipline mais on y trouve aussi des journaux non indexés comme le kazakh Eurasian Chemico-technological Journal. Le laboratoire annonce 17 publications dans des journaux à comité de lecture mais la référence A3 n'a pu être trouvée (IF du journal = 0,2) et les publications A4, A5 et A6 sont dans des journaux non référencés. Ceci nous ramène à 13 publications pour huit personnes et pour une période de 5,5 années, ce qui constitue une production faible, voire parfois très faible individuellement si on tient compte de l'inégalité de la répartition. De nombreuses communications orales ont été présentées par les membres de l'EA mais aucune conférence plénière ne semble avoir été donnée.

#### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Le laboratoire est engagé dans de nombreuses collaborations internationales et avec des laboratoires de la métropole. Ces collaborations font l'objet de contrats recevant des financements parfois très conséquents (1 M€ sur le CPER, par exemple) et où l'EA est moteur. Parmi les pays partenaires, on relève Cuba, Haiti, le Brésil et la Colombie pour la zone mais aussi la Tunisie, la Suisse et le Canada. Quelques étrangers sont invités pour des courts séjours limités par la faible capacité d'accueil du laboratoire.

#### Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Il s'agit ici d'un point où l'EA dispose d'atouts importants dans le contexte local. Cependant, bien que le mot valorisation figure dans l'intitulé du laboratoire, il ne semble pas qu'elle soit ancrée dans la culture du laboratoire qui ne va pas au bout des applications, qui ne dépose pas de brevets et qui ne fait état que de deux contrats industriels. Ce qu'il semble manquer est une prise en compte de la recherche technologique. La thématique fibres végétales-ciment pourrait être le « moteur » principal de cette activité de valorisation, notamment par l'aspect plus appliqué des travaux menés dans l'EA. Sur le plan culturel et social, l'équipe est très impliquée dans la diffusion de la culture scientifique, par exemple au travers d'émissions de radio, l'enregistrement de films et l'intervention en lycées et collèges.

#### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité

Le laboratoire dispose d'un conseil qui se réunit régulièrement et surtout pour préparer le document destiné à l'évaluation mais il n'en demeure pas moins qu'il est largement améliorable. Il serait bon que l'EA se dote d'outils de pilotage à tous les niveaux et particulièrement auprès des étudiants. La mise en place de comités de thèse et de réunions régulières avec l'encadrant est une recommandation forte dont plusieurs étudiants que nous avons rencontrés auraient pu tirer bénéfice.

#### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Il est certain que tous les personnels du laboratoire sont extrêmement impliqués dans l'enseignement aux niveaux master et licence. Pour des raisons diverses (fermeture prolongée du laboratoire, recrutement d'étudiants étrangers ne possédant pas tout à fait le niveau des études doctorales) la durée des thèses est anormalement longue et le taux d'abandons est bien plus élevé que la moyenne nationale (sept étudiants sont actuellement inscrits en thèse dont deux ont débuté en 2009). La communication avec les doctorants et le suivi de l'avancement de leurs travaux devront être améliorés. Il est à noter que l'école doctorale de l'UAG est particulière puisqu'elle est pluridisciplinaire. Sa direction assure un suivi régulier des étudiants de thèse.

#### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le projet scientifique pour le contrat futur repose essentiellement sur la poursuite des activités en cours, exception faite de l'ouverture aux composites à matrice polymère pour lequel le comité d'experts exprime quelques inquiétudes.





## 4 • Déroulement de la visite

### Date de la visite

Début : 24 février 2014 à 13h (métropole)

Fin : 24 février 2014 à 19h (idem)

### Lieu de la visite

Institution : UAG, campus de Fouillole

Adresse : Pointe à Pitre

### Deuxième site éventuel

Institution : AERES

Adresse : 20 rue Vivienne 75002 Paris

Locaux spécifiques visités : locaux de l'EA

### Déroulement ou programme de visite (heure de Guadeloupe)

08h15	Présentation du bilan (directeur de l'unité) - Présentation de chaque thématique (Bilan et perspectives) - Discussion
09h45	Pause
10h00	- Huis clos avec les doctorants et post-doctorants - Huis clos avec la responsable de l'école doctorale (M <sup>me</sup> Jacqueline ABAUL) - Huis clos avec les personnels techniques - Huis clos avec les enseignants-chercheurs - Huis clos avec le directeur de l'unité
12h15	Huis clos du comité d'experts
14h00	Fin de la visioconférence

Rencontre avec la tutelle le 28 février (1 heure)

### Points particuliers à mentionner

Quelques difficultés liées à l'absence de compétences techniques pour la mise en place de la visioconférence sur le site de la Guadeloupe mais de peu de conséquences sur la qualité des échanges.



## 5 ● Observations générales des tutelles

Pointe-à-Pitre, le 30 mai 2014

**Présidence**

Dossier suivi par :

Dina SAINT-AURET

☎ 0590 48 31 89

☎ 0590 91 07 49

✉ [dina.saint-auret@univ-ag.fr](mailto:dina.saint-auret@univ-ag.fr)

La Présidente de l'Université des Antilles  
et de la Guyane

A

Monsieur le Président de l'AERES,  
AERES,  
20, rue de Vivienne,  
75002 Paris

Nos réf. : UAG-BRS/CMC/MAA/AE/N°2014-37

Objet : réponses au rapport du comité d'évaluation 2014

- S2PUR150009295 - COVACHIM-M2E - Connaissance et Valorisation Chimie  
des matériaux Environnement, Energie - 9710585J -

Monsieur le Président,

Je vous prie de trouver ci-joint la réponse à l'évaluation de l'unité COVACHIM-M2E -  
Connaissance et Valorisation Chimie des matériaux Environnement, Energie

Je n'ai pas d'observation particulière à formuler quant au courrier de Madame Marie-  
Ange ARSENE, actuelle directrice de cette unité.

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

Pour la présidente de l'université des  
Antilles et de la Guyane et par délégation de signature,

**Corinne MENCE-CASTER**

  
Le Directeur de cabinet,  
Jacky NARAYANINSAMY



Madame la Présidente de l'Université  
des Antilles et de la Guyane  
Campus de Fouillole  
BP 250  
97157 Pointe-à-Pitre Cedex

Réf. : S2PUR150009226 - COVACHIM-M2E  
Connaissance et Valorisation : Chimie des Matériaux  
Environnement, Energie - 9710585J

Les membres de l'unité remercient le comité d'évaluation de l'AERES pour leur travail d'analyse. Le rapport concernant l'unité de recherche Connaissance et Valorisation : Chimie des Matériaux, Environnement, Energie (COVACHIM-M2E) appelle les observations suivantes :

1) L'équipe rejoint les conclusions du rapport sur une majorité de points, notamment, sur les aspects équipement analytique, vie de l'unité et comité de thèse.

- Il est en effet prévu dans le cadre du prochain CPER-PO que le parc analytique dédié à l'analyse d'éléments trace soit renforcé.

- Les comités de thèse existent déjà pour 1/3 des doctorants de l'unité et seront systématiquement généralisés pour les prochaines inscriptions avec un calendrier plus formalisé.

- L'animation du laboratoire a eu à souffrir de la dispersion géographique et de l'absence de locaux qui ont limité les possibilités d'accueil de chercheurs invités. Ceux-là même qui dispensaient des séminaires et conférences au sein de l'équipe. La situation en terme locaux évoluant progressivement vers une livraison partielle de bureaux affectés à l'équipe, devrait permettre l'accueil de chercheurs invités et donc contribuer à redynamiser la vie de l'unité.

2) Les membres de l'unité tiennent toutefois à porter les compléments d'indication suivants :

- L'aspect greffage est un axe qui est en cours d'amplification avec l'accueil d'un ATER en complément de l'activité d'un doctorant déjà présent.

- Les deux thématiques développées au sein de l'unité semblent avoir un potentiel humain comparable avec 4 enseignants-chercheurs (EC) sur les charbons actifs (CA) et 3 sur les composites, néanmoins les responsabilités administratives exercées par les acteurs de la thématique composite sont deux fois plus importantes en terme de volume et ramènerait la composante à 3 EC sur les CA et 1,8 pour les composites.

- Les références du journal correspondant à la publication A3 ont été reportées de façon incorrecte. Il s'agit en effet de la revue « Materials Research » et non « Materials science », les références complètes sont donc:

M-A. Arsène, K. Bilba, H. Savastano Jr and K. Ghavami

Treatments of non-wood plant fibres used as reinforcement in composite materials  
Materials research (IF = 0,2) vol 16(4), july/august 2013, pp 903-923, ISSN 1516-1439.

3) Concernant, les inquiétudes formulées à propos de l'élargissement de la thématique composite à des matériaux à matrice polymère :

- Sur la thématique composite, la finalité est appliquée mais l'aspect fondamental reste important sur la connaissance des fibres et l'influence des traitements sur leurs propriétés physico-chimiques.

- Nous ne rejoignons pas les conclusions avancées puisque l'aspect fibre reste commun aux composites étudiés et n'implique pas une forte dispersion, mais contribue au contraire à compléter l'étude fondamentale des fibres végétales et de leurs modifications.

Je vous prie d'agréer Madame, l'expression de mes très respectueuses salutations.

M-A. ARSENE  
Responsable de l'unité COVACHIM-M2E