



**HAL**  
open science

## ICPEES - Institut de chimie et procédés pour l'énergie, l'environnement et la santé

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. ICPEES - Institut de chimie et procédés pour l'énergie, l'environnement et la santé. 2012, Université de Strasbourg, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02030719

**HAL Id: hceres-02030719**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02030719>**

Submitted on 20 Feb 2019

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

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



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur  
l'unité :

Institut de Chimie et Procédés pour l'Énergie,  
l'Environnement et la Santé  
ICPEES

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université de Strasbourg  
CNRS



Janvier 2012



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

Section des Unités de recherche

Le Président de l'AERES

**Didier Houssin**

---

Section des Unités  
de recherche

*Le Directeur*

**Pierre Glaudes**

---



## Unité

Nom de l'unité :	Institut de Chimie et Procédés pour l'Energie, l'Environnement et la Santé ICPEES
Acronyme de l'unité :	
Label demandé :	UMR
N° actuel :	7515
Nom du directeur (2009- janvier 2012) :	M. François GARIN
Février 2012 – Décembre 2012	M. Cuong PHAM-HUU
Nom du porteur de projet (2013-2017) :	M. Cuong PHAM-HUU

## Membres du comité d'experts

Président :	M. Edmond PAYEN , Lille
Experts :	M. Jean François CARPENTIER (Représentant du CoNRS) - Rennes
	M. Patrice CODDEVILLE - Douai
	M. Bernard COQ - Montpellier
	M. Claude de BELLEFON - Villeurbanne
	M. Alain DERONZIER - Grenoble
	M. Frédéric GLOAGUEN - Brest
	M. Michel GLOTIN - Paris
	M. Yves GROHENS - Lorient
	M. Narcis HOMS - Barcelone (Espagne)
	M. Olivier MONDAIN-MONVAL (Représentant du CNU) - Pessac
	M. Fabrice ODOBEL - Nantes



# | Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M<sup>me</sup> Gilberte CHAMBAUD

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

M. Eric WESTHOF Université de Strasbourg

M<sup>me</sup> Claire-Marie PRADIER - INC CNRS



# Rapport

## 1 • Introduction

### Date et déroulement de la visite :

La visite sur site a eu lieu les 16 et 17 janvier 2012, visite au cours de laquelle le comité d'experts a examiné 2 entités à savoir le LMSPC et le LIHPT localisées majoritairement à l'ECPM sur le campus de Cronenbourg. Ces entités proposent pour le prochain contrat quinquennal un projet commun de fusion avec création d'une nouvelle entité dénommée Institut de Chimie et Procédés pour l'Energie, l'Environnement et la santé (ICPEES).

Lors de la première demi-journée, après une réunion à huis clos du Comité, les responsables des 2 entités ont présenté la structure et le bilan de leurs entités respectives.

Il a été ensuite procédé à l'examen détaillé des équipes, pour lesquelles chacun(e) des responsables a présenté son bilan, ses points forts et ses projets scientifiques pour la prochaine contractualisation. Chacune des présentations a été suivie d'une discussion avec le Comité.

Pour clore cette première journée, le comité s'est réuni à huis clos pour délibérer.

Le second jour a débuté par une discussion avec les tutelles, (l'Université de Strasbourg-UdS et le CNRS). Elle a été suivie d'une visite des laboratoires. Le porteur du projet de fusion a ensuite présenté la structuration de la nouvelle entité et sa gouvernance. Cette présentation a été suivie d'une discussion à laquelle l'ensemble du personnel a été invité à participer.

Le comité a ensuite interagi successivement avec i) les personnels ITA/IATOS ii) les enseignants-chercheurs et chercheurs n'exerçant pas de responsabilité au sein des structures et iii) les post-doctorants et doctorants.

Enfin, le comité s'est réuni à huis clos pour, après une large discussion, définir une position unanime sur l'évaluation qualitative et quantitative des équipes et des laboratoires.

Le comité a apprécié l'organisation globale de ces journées ainsi que la qualité des exposés des directeurs et des chefs d'équipes. Il a cependant regretté un certain manque de lisibilité du rapport de contractualisation du LMSPC dû au fait que celui-ci a présenté le bilan des laboratoires suivant l'ancienne structuration alors que la nouvelle structuration en 10 équipes était déjà transparente dans ce bilan. Quelle que soit l'entité, l'hétérogénéité de présentation des rapports et l'absence de certaines données telles que les facteurs d'impact, nombre de publications par chercheur, nombre de thèse soutenues ... ont conduit à une certaine difficulté dans l'analyse des données quantitatives.

En ce qui concerne le projet d'institut le Comité a regretté la présentation trop succincte des motivations du projet de fusion et de la politique scientifique qui sera menée.

## 1.2 • Le LMSPC

### Historique et localisation géographique du LMSPC et description synthétique de son domaine et de ses activités

Le LMSPC au 1/1/2011 résulte du rattachement en 2008 de 2 équipes à la structure originelle, elle-même résultant de la fusion en 2001 de 2 entités ayant pour activité principale la catalyse hétérogène pour l'énergie et l'environnement. Ce rattachement en 2008 avait permis d'élargir le domaine de compétences de l'Unité avec l'apport d'expertises en chimie organique et spectroscopies avancées et en physicochimie de l'atmosphère (actuellement localisée à l'Esplanade). Il en résulte malheureusement une dispersion en terme de localisation géographique des équipes au sein du Campus Cronenbourg. De plus le transfert de l'équipe de physicochimie de l'atmosphère qui avait été envisagé en 2007 sur ce même campus de Cronenbourg n'a toujours pas été réalisé à ce jour. Ce laboratoire fait partie de la Fédération de Recherche de l'Ecole Européenne de Chimie, Polymères et Matériaux de Strasbourg (ECPM).

### Equipe de Direction:

Pour le LMSPC le directeur a fait valoir ses droits à la retraite au 1 février 2012. Il était assisté d'un adjoint, pour la gestion ;



### Effectifs du LMSPC :

Au 1er janvier 2012 l'UMR est composé de :

- 37 permanents dont 14 enseignants-chercheurs (dont 2 émérites et 1MCF de l'Université de Metz), 13 chercheurs CNRS, et 11 ingénieurs, techniciens et administratifs; parmi ceux-ci, 22 chercheurs et enseignants-chercheurs sont habilités à diriger des recherches (HDR) et tous encadrent des doctorants. Tous les chercheurs, enseignants-chercheurs et IR sont producteurs. 13 de ses membres bénéficient de la PEDR/PES (5 CNRS et 9 EC).
- 67 non permanents (doctorants, post-doctorants, CDD, stagiaires)

## 1.3 ● Le LIPHT

### Historique et localisation géographique du LIPHT et description synthétique de son domaine et de ses activités

Le LIPHT est une EA conventionnée avec le CNRS (EAc 4379) qui résulte de la réorganisation de l'UMR 7165 en 3 équipes (Bioteam, G2IP et Polyfun), suite au départ en 2009 de son directeur et d'un MCF. Localisé à l'ECPM, le LIPHT fait partie de la fédération de recherche FR 2229 (Fédération de Recherche de l'Ecole Européenne de Chimie, Polymères et Matériaux de Strasbourg (ECPM)). En 2011 il a vu l'arrivée de personnels de l'Ecole Supérieure de Biotechnologie (ESBS) (2 enseignants-chercheurs, 1 chercheur INRA et 1 technicien) qui sont venus renforcer l'équipe Bioteam.

La thématique globale du LIPHT cible les «Polymères pour un Développement Durable et la Santé» et se décline en 3 sous-thèmes allant des études fondamentales aux applications, à savoir :

- le développement de systèmes à base de polymères biodégradables et/ou bio-sourcés (formulation et mise en œuvre), thématique porteuse dans le cadre du développement actuel du concept de bioraffinerie
- la mise au point et la miniaturisation de nouveaux procédés d'élaboration de matériaux polymères
- le développement de nouveaux polymères ou systèmes polymères micro/nano-structurés

Ces trois équipes ont des compétences qui leur permettent de se positionner dans ces domaines à haute spécificité.

#### Equipe de Direction:

En ce qui concerne l'EAc, le nouveau projet a été initié par les trois responsables de groupe.

#### Effectifs du LIPHT:

Cette EA conventionnée est composée de 19 permanents dont 9 enseignants-chercheurs, 1 chercheur CNRS et 1 chercheur INRA, et 8 personnels ITA/IATOS. Elle dispose également de 2 IRs contractuels.

7 chercheurs et enseignants-chercheurs sont habilités à diriger des recherches (HDR). L'activité des nouveaux entrants en 2011 n'a pas été prise en compte dans cette évaluation.



## 1.4 • Données quantitatives du LIPHT et du LMSPC

Les données quantitatives de ces deux structures, tirées des documents fournies, sont rassemblées dans le tableau ci-dessous

<b>Effectifs</b>	<b>2008/-11 LMSPC</b>	<b>2009/-11 LIPHT</b>	<b>2013/17 LMSPC</b>	<b>2013/17 LIPHT</b>	<b>2013-2017 Nbre de produisants du projet **</b>
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs	12	9	10	9	17
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC	13	2	11	2	13
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs	0	0	0	0	0
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires*	11	8 (5.5)	11	9	
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires*	3	1			
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	16	17			
<b>N7</b> : Doctorants	48	15			
<b>N8</b> : Thèses soutenues	40	12			
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues	3	1			
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	21	6	21 (dont 4 EM)	6	
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>103</b>	<b>52</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>30</b>





## 2 • Appréciation sur le LMSPC

Cette appréciation sera donnée séparément pour chacune des entités LMSPC et LIPHT.

### 2.1 • Avis global sur le LMSPC

Le LMSPC est un des grands laboratoires historiques du développement de la catalyse en France dont la production est reconnue internationalement. Sa structure a évolué au cours du temps, la dernière étape ayant été l'intégration de 2 équipes de l'UdS en 2008. Cependant, les attendus de cette fusion, à savoir que l'arrivée de ces nouvelles équipes soit mise à profit pour créer des synergies très fortes avec les membres fondateurs du LMSPC, n'ont pas été réalisés.

La structuration mise en place par la direction est approuvée par l'ensemble du personnel. Malgré certains retards dans la réalisation de ses objectifs, notamment dans le démarrage de nouvelles synergies, il faut constater une efficacité du système en place qui gère des ressources confortables, et qui se traduit par un excellent dynamisme de l'Unité.

Le comité déplore cependant l'inhomogénéité des comptes rendus des équipes qui a rendu l'analyse globale difficile.

#### Points forts et opportunités :

L'insertion du LMSPC dans les structures locales (UdS, RTRA, l'icFRC) ainsi que dans des réseaux et structures Européennes (Rex, LEA) est très bonne.

Le personnel ITA/IATOS est professionnel et très compétent et la direction a su faire émerger de nouveaux chefs d'équipe jeunes et dynamiques.

Le LMSPC a une très bonne production scientifique dans des journaux internationaux et un nombre important de brevets.

Enfin le rapport financement/chercheur est bon (ca. 107 k€/an).

#### Points à améliorer et risques :

L'émiettement des équipes avec une grande diversité d'applications risque d'être handicapant. Ceci n'a pas été jugé comme un facteur positif par le comité d'experts pour le développement simultané d'une recherche amont forte. Il faudra à l'avenir assurer une meilleure cohésion de l'ensemble en développant une vie scientifique interne. Ceci repose notamment (mais pas seulement) sur les déménagements (déjà demandés en 2007) afin de favoriser le développement de collaborations internes.

En ce qui concerne la production, certaines équipes devront augmenter leur présence dans les congrès internationaux en termes de conférences invitées/keynotes et cibler des revues généralistes à plus fort facteur d'impact.

#### Recommandations au directeur de l'Unité:

Le changement de périmètre imposera de revoir le management des personnels ITA/IATOS avec une structuration claire et en améliorant l'intéressement des personnels aux évolutions de l'Unité. Il faut absolument sauvegarder :

- i) La recherche amont (étude cinétique, étude des surfaces,...)
- ii) Eviter la multiplication de petits contrats trop technologiques et sans réel intérêt scientifique.



## 2.2 • Appréciations détaillées sur le LMSPC

### Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Les objectifs finalisés du LMSPC sont dans les thématiques d'actualité à savoir i) l'énergie et l'environnement et ii) la chimie organique de synthèse pour des applications dans le domaine de la luminescence. Un des points forts est l'approche intégrée qui va selon le cas i) de la synthèse du matériau catalytique au génie des procédés en passant par la réactivité dans le domaine de la catalyse ou ii) de la synthèse/élaboration aux produits finis et leurs applications dans les autres domaines. Mise à part l'équipe «physico-chimie de l'atmosphère », il y a une continuité recherche fondamentale et appliquée. L'approche au LMSPC présente certaines originalités développées au cours de cette période comme l'électrocatalyse ou le développement de matériau poreux pour la photocatalyse et pour la santé.

Le niveau global de publications est très bon sur les 4 dernières années avec 429 publications dans des revues à comité de lecture avec un facteur d'impact moyen (IF) de 3,6 pour les équipes de catalyse, de 3 pour l'équipe «physico-chimie de l'atmosphère » et de 4,9 pour l'équipe Chimie organique et spectroscopies avancées. Ces valeurs correspondent aux moyennes hautes observées dans ces domaines d'activité respectifs. Ceci se traduit par une productivité moyenne par chercheur (N1+N2) de 17,2 pour la période considérée, un seul chercheur ne répondant pas pleinement aux critères de publiant. La production scientifique est majoritairement dans les principaux journaux spécialisés des domaines concernés à savoir pour la catalyse hétérogène (J Catal, Appl. Catal, Cata today,...) et pour l'équipe Physico-chimie de l'environnement (Atmos. Env., Env. Pollut...). L'équipe « Chimie organique et spectroscopies avancées » publie quant à elle de nombreux articles dans des revues générales de fort impact (ACIE, JACS, Chem Eur J...). Le nombre de publications inter équipe est élevé ce qui reflète bien l'existence de relations transversales principalement entre les équipes historiques du LMSPC. Les publications reflètent également l'existence de coopérations extérieures et en particulier européennes.

Au cours de cette période contractuelle (2007-2011) 3 HDR et 40 thèses ont été soutenues ; 37 thèses avaient conduit à des publications ou dépôt de brevets.

### Appréciation sur l'intégration de l'unité dans son environnement :

Ce Laboratoire a une excellente lisibilité au niveau régional de par sa participation à 3 Pôles de compétitivité régionaux, au réseau Realise et à l'institut Carnot (MICA) comme en attestent les nombreux soutiens obtenus, dont 9 financements de thèses. Au niveau national le LMSPC est présent dans les principales actions portées par le CNRS ou le ministère (GDR, PI et ACI). Cette lisibilité est également européenne au travers de la participation du LMSPC, au Laboratoire Européen ELCASS et au Réseau d'Excellence IDECAT, dont leurs créations sont historiquement à l'initiative d'un des membres du LMSPC. Ces structures sont maintenant arrivées à échéance et un nouvel LEA serait en création. Le laboratoire a par ailleurs également obtenu plusieurs projets Européens (IP FP6, NEST, VII PCRD, STRP) qui sont eux aussi arrivés à leur échéance.

La majorité des chercheurs participent à des actions de valorisation qui ont conduit à 30 brevets déposés dont certains sont actuellement sous licence. Ceci reflète que le laboratoire est soucieux de valoriser ses résultats au niveau industriel. Si les relations industrielles et l'activité brevets sont importantes, mais elles ne sont pas uniformément réparties dans le laboratoire.

Les ressources, qui selon les équipes sont issues i) de relations contractuelles avec les industriels des domaines concernés, ii) des succès aux AAP qu'ils soient régionaux, nationaux (14 ANR) et/ou européens, sont confortables. Cependant si ces dernières sont en augmentation, on note une diminution des premières. Le Comité a d'ailleurs des craintes quant à la pérennisation de certaines de ces actions bilatérales.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'unité de recherche :

La représentativité du laboratoire dans les manifestations scientifiques nationales ou internationales est bonne (8 communications orales et 6 posters /chercheur- N1 et N2- sur la période) et bien répartie sur l'ensemble des équipes (le rapport fourni ne permettait pas d'identifier la personne qui avait fait la présentation). La reconnaissance internationale est d'une manière générale bonne mais le comité regrette que cette reconnaissance ne se traduise pas par des invitations dans les grands congrès sous la forme de keynotes lectures ou de conférences invitées.



Au cours de cette période contractuelle, un CR1 a reçu la médaille de bronze du CNRS. Il est cependant regrettable que ce chercheur ait quitté le laboratoire en 2010. De plus deux équipes ont été primées en 2010 et 2011 au concours national d'aide à la création d'entreprises (Graphic en 2010 et IN'AIR SOLUTIONS en 2011). Enfin une chaire d'excellence ANR a été attribuée à un chercheur du laboratoire.

Le directeur du LMSPC est dans le comité de gestion du COST D36 et organise les conférences Européennes Sabatier (2007 et 2011).

Au niveau international le LMSPC annonce de nombreuses collaborations (accords de coopération), certaines étant d'ailleurs très anciennes et se déroulant au travers de thèses en cotutelle. Enfin le nombre et l'origine des personnels non-permanents (doctorants et post-doctorants) constituent un élément qui témoigne de l'attractivité du laboratoire en particulier au niveau international ; de fait 33 % des doctorants actuels sont de nationalité étrangère et ce nombre est en croissance.

### Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité :

Le directeur s'est entouré d'un comité de Direction et a mis en place un Conseil de Laboratoire qui l'assiste en matière de politique scientifique et de management.

De fait, la direction a effectué un bon travail en mettant en place une structure permettant de fédérer certaines équipes et de créer une dynamique entre les équipes. Le Comité regrette cependant que cette transversalité ne concerne que les équipes fondatrices du LMSPC. En ce qui concerne les équipes qui ont rejoint l'unité en 2008, seule l'équipe de "Chimie Organique et Spectroscopies avancées" a récemment contribué à des projets transversaux. Le Comité a apprécié l'excellente complémentarité entre recherche académique et recherche finalisée sauf pour l'équipe "Physico-chimie de l'atmosphère" qui a prioritairement orienté ses travaux sur des développements technologiques au détriment d'une recherche fondamentale. Le comité regrette que des actions communes n'aient pas été mises sur pied entre cette équipe et les équipes historiques du LMSPC.

La direction a mis en place une culture de qualité (sécurité informatique, formation du personnel ITA/IATOS, cahier de laboratoire, ...) comme le montre le livret du nouvel entrant incluant la politique de qualité, la gestion des systèmes informatiques et la gestion des problèmes d'Hygiène et Sécurité.

Sur le plan scientifique, les équipes animées chacune par un responsable, développent leur propre vision scientifique stratégique. Les résultats de l'examen critique des performances et du projet de chacune d'entre elles par le Comité seront rapportés dans le point 4 de ce rapport.

Les rencontres avec les différentes catégories de personnels ont montré que la direction était soutenue dans ses actions. Au cours de ces rencontres il est cependant apparu un défaut de communication sur la mise en place du nouveau projet imputable au nombre restreint de réunions du conseil de laboratoire. Il faudra à l'avenir plus de communication entre la Direction et l'ensemble du laboratoire et davantage de consultation/concertation avec le Conseil de Laboratoire.

Enfin il n'est pas apparu au Comité qu'il existait une politique claire et bien définie de l'Unité en ce qui concerne ses demandes de moyens ainsi que leur répartition, en particulier pour ce qui concerne les recrutements.

Quant à la vie scientifique du LMSPC, les séminaires communs sont trop rares. En effet même si les initiatives sont nombreuses au niveau des tutelles, des compléments de formation/culture dans les domaines de l'Unité auraient été bienvenus; les séminaires organisés dans les équipes apparaissant plutôt comme des formations ciblées sur les sujets des doctorants de l'équipe considérée. Certains doctorants regrettent cependant qu'il n'y ait pas plus de formation fondamentale sur les moyens utilisés dans les plateaux techniques. Ils sont d'autre part satisfaits de leur participation au congrès.

Au niveau des doctorants aucun problème majeur n'est apparu. Il en est de même des personnels ITA/IATOS. Leur rôle est bien reconnu par les chercheurs et enseignants-chercheurs mais ces personnels ressentent pour les promotions une inégalité de traitement selon la tutelle d'appartenance (phénomène qui n'est pas que local).

Le directeur s'est impliqué dans les conseils des différentes infrastructures régionales (RTRA,...) ce qui a certes conduit aux développements de nouvelles relations extérieures en particulier avec le laboratoire de chimie du solide. Cependant il est regrettable que le laboratoire n'assume aucun rôle porteur dans ces structures.



### Appréciation sur l'implication de l'unité dans la formation :

Les enseignants-chercheurs, affectés dans différents établissements (UdS-Licence/Master, IUT, ECPM, Université de Metz), participent de façon très active à l'enseignement et à la gestion dans leurs établissements. Certains d'entre eux sont responsables d'Unités d'Enseignement, de parcours en licence et master ou d'options à l'ECPM. On peut regretter que le laboratoire ne soit pas impliqué en tant que porteur dans ces structures en particulier d'un Master 2. Les chercheurs (CNRS) du LMSCP participent autant que possible à la diffusion de leur savoir par leur implication de façon ponctuelle dans ces formations.

En ce qui concerne la formation doctorale, il y a une augmentation du nombre de doctorants (2,2/Chercheur HDR) dont 33% sont d'origine étrangère. Le Comité déplore l'absence de données dans le rapport lui permettant de juger de l'efficacité de la formation en termes d'insertion professionnelle.



### 3 • Appréciation sur le LIPHT

#### 3.1 • Avis global sur le LIPHT

Le Comité a apprécié l'effort important de restructuration mené par le LIPHT suite au départ de son ancien directeur en 2009. Il a été impressionné par le dynamisme de l'ensemble du personnel pour relever le défi. Cette restructuration a été confortée par l'arrivée en 2010 d'un MCF et en 2011 d'une équipe extérieure.

Le laboratoire s'articule maintenant autour de 3 équipes (Bioteam, G2IP et Polyfun) qui développent leurs propres activités de recherche sur une plateforme commune d'équipements et avec la mise en commun des personnels. L'effort de restructuration a permis de maintenir une productivité remarquable dans les journaux reconnus dans leur domaine thématique.

##### Points forts et opportunités :

L'insertion du LIPHT dans les structures régionales est très bonne et le rayonnement à l'international (Congrès, Collaborations) est remarquable. Le LIPHT a une très bonne production scientifique dans les journaux internationaux.

Son personnel (chercheur et ITA/IATOS) est dynamique et compétent et les chefs d'équipe qui ont repris sont jeunes et dynamiques.

Enfin le rapport financement/chercheur est bon (ca. 41 k€ en 2009 et 68 k€ en 2010), en très forte augmentation depuis 2008 (ca 100% par an).

##### Points à améliorer et risques :

Il y a un risque de dispersion thématique par application du savoir-faire dans des domaines trop larges avec pour conséquence l'abandon de la recherche amont. En matière contractuelle, il faudra éviter de se laisser envahir par de petits contrats trop technologiques et sans intérêt scientifique fondamental. Dans cette optique, la définition d'un thème prioritaire au niveau de chaque équipe serait utile.

##### Recommandations au directeur de l'Unité:

Pendant la prochaine période cette restructuration devra être consolidée par la mise sur pied de projets inter-équipes au LIPHT. Cette remarque s'étend aussi aux relations avec le LMSPC et en particulier pour l'utilisation des plateaux techniques du LMSPC (XPS, ATG, .....). Ceci impliquera de revoir le management des personnels ITA/IATOS afin de profiter au maximum des bénéfices de la fusion. Il s'agit d'ailleurs d'une demande des personnels ITA/IATOS.

D'autre part le personnel du LIPHT a exprimé la même opinion que celle émanant du personnel du LMSPC vis-à-vis du manque de communication concernant le projet de fusion, tout en remarquant que, in fine, l'ensemble du personnel LIPHT et LMSPC l'a approuvé.

Il faut absolument éviter l'écueil de la valorisation à outrance sans sauvegarder la recherche amont.

#### 3.2 • Appréciation détaillée sur le LIPHT

##### Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Le niveau global de publications est très bon sur les 4 dernières années avec 104 publications dans des revues à comité de lecture avec un facteur d'impact moyen (IF) de 3,6, valeur caractéristique dans ce domaine d'activité. Ceci se traduit par une productivité moyenne par chercheur de 9,45 pour la période considérée, un seul chercheur ne répondant pas aux critères de publiant. La production scientifique est majoritairement localisée dans les principaux journaux spécialisés du domaine. En dépit de la restructuration récente des projets inter-équipes existent comme en attestent les quelques publications communes. Ces publications reflètent également les coopérations nationales et internationales. La participation du laboratoire dans les manifestations scientifiques nationales ou internationales est importante tant en communications orales (15 communications/chercheur sur la période contractuelle) qu'en conférences invitées et keynotes et est bien répartie sur l'ensemble des équipes. Un effort devra porter vers une ouverture sur des journaux et des congrès plus généralistes et à fort indice d'impact pour la diffusion des résultats les plus marquants.



D'autre part au cours de cette période contractuelle (2007-2011) 15 thèses et 4 HDR ont été soutenues.

#### Appréciation sur l'intégration de l'unité dans son environnement :

Le LIPHT est intégré et est partie prenante dans les différentes structures régionales ayant pour vocation le développement de la recherche partenariale telles que l'Institut Carnot MICA et les Pôles de compétitivité (Alsace Biovalley (membre), Pôle Fibres Grand-Est (membre du CA), Pôle EnergiVie (membre et participation au montage), Pôle IAR (membre)).

Les partenariats industriels sont une source de financement direct tant au niveau des moyens humains que du fonctionnement. De plus, les collaborations avec certains partenaires industriels ont permis de répondre avec succès à des appels à projets (1 ANR). Ces relations industrielles ont conduit à 10 contrats, dont 4 CIFRE, 5 industriels, 1 régional. Ces travaux ont d'ores et déjà conduit au dépôt de 2 brevets. D'autre part le LIPHT participe à 7 ANR dont 4 en tant que porteur, à 1 projet FUI et 1 projet ISI-OSEO.

En ce qui concerne les ressources, après une forte baisse en 2008, on note une augmentation depuis pour atteindre en 2011 un facteur d'environ 2 par rapport à 2007 (sans compter les financements d'équipements par les structures régionales).

#### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'unité de recherche :

Les personnels du LIPHT contribuent au rayonnement national et international de l'unité via différentes activités liées à la participation aux congrès, l'organisation de congrès, la participation à des comités scientifiques, à des comités de lecture de journaux internationaux, ou encore à l'accueil de collègues étrangers (15) et à la visite de laboratoires étrangers.

Le LIPHT participe à 3 projets Européens et les 3 équipes développent des collaborations internationales avec le Brésil, l'Australie et le Canada.

#### Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité :

La direction a effectué un très bon travail en mettant en place une structure permettant de fédérer ces 3 équipes et en créant ainsi une dynamique qui a permis de relancer le laboratoire. Sur le plan scientifique les équipes, animées chacune par un responsable, développent leur propre vision stratégique. Les résultats de l'évaluation des performances et du projet de chacune des équipes seront rapportés dans le point 4 de ce rapport.

L'organisation mise en place est très pertinente. La direction a su redévelopper une dynamique de laboratoire et remettre en place une culture de qualité (formation du personnel ITA/IATOS, politique de gestion des problèmes d'H&S, gestion des systèmes informatiques).

Cependant la rencontre avec les différentes catégories de personnels a montré que la direction n'avait pas suffisamment communiqué sur la mise en place du nouveau projet. Quant à la vie scientifique du LIPHT, elle reçoit l'attention nécessaire sans donner lieu à une multitude d'initiatives chevauchantes avec celles proposées sur le site strasbourgeois. Au niveau des doctorants, aucun problème majeur n'est apparu. Il en est de même des personnels ITA/IATOS, leur rôle est bien reconnu par les chercheurs et EC mais ils ressentent une inégalité de traitement selon la tutelle d'appartenance pour les promotions (phénomène qui n'est pas que local).

La nouvelle direction a su prendre le relai dans les conseils des différentes infrastructures régionales (RTRA, ...) mais elle devra renforcer son positionnement dans le futur.

#### Appréciation sur l'implication de l'unité dans la formation :

Au-delà des enseignants-chercheurs, l'ensemble des permanents chercheurs et personnels techniques sont impliqués dans des activités d'enseignement. Ils participent activement et principalement à la formation des élèves ingénieurs de la filière Polymères de l'ECPM et occasionnellement des étudiants d'autres composantes de l'Université de Strasbourg telle que la faculté de physique pour les enseignements du Master Matériaux. Certains d'entre eux assument des responsabilités de parcours (filiale).

En ce qui concerne la formation doctorale une augmentation très significative du nombre de doctorants (2,5/chercheur HDR) est observée. Des séminaires doctoraux, ayant pour but la formation de ces doctorants, sont régulièrement organisés. Certains doctorants regrettent cependant qu'il n'y ait pas plus de formation fondamentale concernant les moyens utilisés dans les plateaux techniques.



#### 4 • Appréciations sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Les 2 entités LMSPC et LIPHT, sur la base de l'unité géographique et de l'existence de plateaux techniques communs récemment mis en place (ATG, Raman), proposent la création d'un Institut de Chimie et Procédés pour l'Énergie, l'Environnement et La santé (ICPEES), qui serait composé des 10 équipes (auditées) à partir des 5 groupes initiaux du LMSPC et des 3 équipes du LIPHT, le périmètre global restant inchangé. Les nouveaux intitulés de ces équipes sont donnés dans les tableaux d'expertise. Le porteur proposé pour ce projet est Mr C. Pham-Huu, directeur de recherche au CNRS. Ces équipes seraient regroupées en 4 départements à savoir :

- Nano-Ingénierie et Catalyse (DNIMC)
- Environnement et Catalyse pour l'Énergie (DCEE)
- Chimie moléculaire de synthèse (DCMS)
- Ingénierie des polymères (DIP)

Le tableau ci-dessous donne la nouvelle répartition des équipes au 1/1/2013.

31/12/2012	Constitution au 01/01/2013	Département			
		DNIMC	DCEE	DCMS	DIP
LMSPC					
Groupe 1	Equipe 1	x			
	Equipe 4		x		
Groupe 2	Equipe 2	x			
	Equipe 5		x		
Equipe 3	Equipe 3	x			
Equipe 4	Equipe 6		x		
Equipe 5	Equipe 7			x	
LIPHT	Equipe 8				x
	Equipe 9				x
	Equipe 10				x

Correspondance Equipes/départements dès 2013

Ces équipes ont d'ores et déjà commencé à fédérer leurs moyens au sein de la nouvelle unité avec la création de centres communs de caractérisations. L'évaluation des projets de ces équipes est rapportée dans le point 4 de ce rapport.

Il apparaît que chacune de ces équipes continuera de développer sa propre vision scientifique stratégique. Certes certaines développeront des collaborations internes mais le Comité regrette que le porteur n'ait pas construit un réel projet scientifique d'Unité en définissant des grands axes de recherche avec des projets transversaux. La conséquence est l'absence d'une politique globale et concertée de recrutement qui conduira à une dispersion des moyens humains comme le montrent les demandes individuelles des équipes. A ce propos le Comité exprime sa crainte d'une orientation trop forte de l'Unité vers les applications au détriment de la recherche fondamentale résultant de cette absence de lignes directrices. Cette structure en équipes autonomes très petites (allant jusque 1 ETP) ne devrait pas permettre un soutien suffisant à l'innovation en recherche fondamentale nourrissant ces applications.



Le porteur du projet a présenté l'organisation de cette structure et sa gouvernance. L'ensemble des 10 équipes serait structuré en 4 départements caractéristiques des thématiques (Matériaux, Catalyse, Polymères, Chimie organique) tandis que la gouvernance serait organisée autour du tryptique « Directeur, Conseil Scientifique et Conseil de Laboratoire ». Compte tenu du fait que la stratégie scientifique serait majoritairement définie au niveau des équipes et que les départements ne participent pas à la gouvernance, le Comité s'interroge sur la pertinence de la création de ces départements. Le périmètre et l'organisation de ces départements est d'ailleurs peu clair; citons, par exemple une équipe relevant de la catalyse pour l'énergie et de l'environnement qui n'est pas positionnée dans le département de ce même nom.

La nouvelle direction propose cependant de mener des actions positives quant à la gestion des ressources humaines (implication plus forte des personnels ITA/IATOS en recherche, mise en place d'une politique d'animation,...).





## 5 • Analyse équipe par équipe

LMSPC: Photocatalyse et nanostructures

### LMSPC : Groupe 1:

Equipe 1(ICPEES) : Nanostructures carbonées et Catalyse

Equipe 4(ICPEES) : Photocatalyse et photoconversion pour pour l'énergie, l'environnement et la santé

Nom du responsable : M<sup>me</sup> Valérie KELLER-SPITZER

Effectifs 29

Ce groupe a été constitué en 2007 par le rapprochement de 2 équipes à savoir l'équipe matériaux carbonés et l'équipe photocatalyse. Ces 2 équipes désirant reprendre leur autonomie au 1/1/2013, elles ont été toutes deux auditionnées.

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de producteurs du projet
N1 : Enseignants-chercheurs	2	E1 : 1	1
		E4 : 1	1
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC	5	E1 : 2	2
		E4 : 2	2
N3 : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs	0	E1 : 1	1
		E4 : -	-
N4 : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires*	1	E1 : 1	
		E4 : 1	
N5 : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires*	1		
N6 : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	10		
N7 : Doctorants	10		
N8 : Thèses soutenues	13		
N9 : Nombre d'HDR soutenues	1		
N10 : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	7	E1 : 4 (Dont 1EM)	
		E4 : 3	
TOTAL N1 à N7	29	E1 :	E1 :
		E4 :	E4 :



## Equipe 1 : Nanostructures carbonées et Catalyse (M. D. BEGIN)

### Appréciation sur la qualité scientifique et la production

L'équipe est composée d'un CR, de deux DR et d'un MC soit 3,5 ETPC, avec un IR rattaché. L'équipe est positionnée sur des applications "phares" (carburants de synthèses DME ou FT, catalyse "durable" sans métaux...) et est servie par la maîtrise et le savoir-faire en préparation de matériaux carbonés avancés. Elle possède une position unique sur des méthodes de préparation des graphènes. Les travaux sur les mousses sont originaux mais viennent en compétition avec des équipes de premier plan par exemple à TU Eindhoven. Ceci est, entre autres, démontré par le très bon indice de citation que recueille un article dans la revue Chemical Engineering Science de 2007. Le positionnement sur les matériaux à base SiC constitue maintenant un acquis précieux du groupe. La production scientifique est très volumineuse (54 ACL soit 15,5 par ETPC sur la période) dans des revues reconnues. L'équipe publie dans des journaux avec des très bons facteurs d'impact (22% des publications à F.I. > 5 et 92% à F.I. > 2) mais reste dans sa communauté, 50% des publications en catalyse et 24% en matériaux. Le bilan manque de publications dans des revues plus généralistes qui sont généralement possibles quand les recherches sont d'un niveau tel ou/et d'une nouveauté telle qu'elles peuvent aussi toucher d'autres communautés. Tous les ETP sont productifs. 8 thèses ont été soutenues soit 2,3 thèses par ETP. Ce très bon rythme de formation se poursuit avec 5 doctorants présents actuellement. L'équipe possède une réelle force dans l'intégration et le couplage entre matériaux et application en catalyse avec une excellente complémentarité des membres du groupe. En résumé, l'équipe est de tout premier niveau dans le champ de la catalyse française et est très bien identifiée au niveau européen.

### Appréciation sur l'intégration de l'unité/équipe dans son environnement.

La valorisation est un point fort de l'équipe. Cette valorisation est réalisée à travers 11 prises de brevets dont la plupart ont des extensions mondiales et par une demande de création d'entreprise autour de la préparation de graphènes avec participation au capital d'un grand groupe. Bien que des collaborations avec d'autres industriels soient mentionnées, il semble que la collaboration avec Total soit très majoritaire. Cette collaboration suivie (plus de 1000 k€ de contrats) et productive (6 publications) est excellente mais ne doit pas empêcher l'équipe de diversifier ses collaborations et ressources pour ne pas être dépendante d'un éventuel changement de stratégie de l'entreprise. L'équipe a obtenu 1 FP6 et 3 ANR pour environ 700 k€. Le financement est donc excellent. L'équipe, à travers l'UMR, est aussi affiliée à un réseau européen, à un Carnot et à des Pôles de compétitivité. Le bilan est excellent et l'équipe est fortement imbriquée dans le paysage local, national et européen.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'unité/équipe de recherche

L'équipe a reçu le Prix National "création entreprise techno innovante" 2010. Les membres seniors de l'équipe sont régulièrement invités mais peu à des congrès internationaux majeurs du domaine (Europacat, ICC). On note la présence de doctorants étrangers mais il est impossible de connaître leur niveau. L'équipe participe cependant au réseau d'excellence IDECAT. Elle co-organise régulièrement la conférence Sabatier. L'équipe présente certainement une très bonne attractivité et rayonne au niveau régional, national et européen, mais beaucoup moins au-delà.

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

L'équipe reste sur ses points forts pour le projet 2013-2017. Le projet est bon, les objectifs pertinents et réalistes. Elle souhaite développer le thème "Génie des procédés", notamment par un recrutement CR2. Il existe un risque d'isolement thématique. Globalement le projet est bon, avec un excellent équilibre entre les thèmes dans la continuité des recherches et la prise de risque sur des projets plus récents comme la synthèse de matériaux carbonés et la catalyse sans métaux. De même, l'équipe souhaite développer des collaborations avec d'autres industriels et ainsi résoudre le risque de mono-partenariat souligné précédemment. Ce projet sera mené par 4,5 ETP (dont 1 EM et 1 IR). Le départ de 2 chercheurs est pointé comme pouvant être source d'affaiblissement de l'équipe.

### Conclusion générale

C'est une très bonne équipe bien soutenue localement et reconnue au niveau Européen qui est capable d'obtenir des financements conséquents. Son projet, qui est bon, est dans la continuité des actions menées durant cette période contractuelle avec une position forte dans le domaine de la synthèse de catalyseurs. L'équipe devra veiller à son positionnement au niveau contractuel et à sa représentativité au niveau international.



## Equipe 4: Photocatalyse et photoconversion pour l'énergie, l'environnement et la santé (M<sup>me</sup> V. KELLER)

### Appréciation sur la qualité scientifique et la production

L'équipe est composée de deux CR, d'un MC, avec un IR rattaché. L'équipe est positionnée sur des applications "phares" (traitement de l'air et de l'eau, applications en sciences du vivant, stérilisation, H<sub>2</sub>-énergie par photodissociation, photovoltaïque, ...) et servie par la maîtrise et le savoir-faire en préparation de matériaux avancés, notamment à base de TiO<sub>2</sub>. L'application du savoir-faire sur les matériaux dans des applications extrêmement variées constitue certainement l'aspect le plus spectaculaire dans le bilan. La production scientifique est très volumineuse (40 ACL soit 16 par ETPC sur la période) dans des revues reconnues. L'équipe publie dans des journaux avec des très bons facteurs d'impact (23% des publications à F.I. > 5 et 83% à F.I. > 2) mais reste dans sa communauté : 50% des publications en catalyse, 18% dans des revues de l'Environnement et 18% en matériaux. Tous les membres de l'équipe sont producteurs. 5 thèses ont été soutenues soit 2 thèses par ETPC. Ce très bon rythme de formation se poursuit avec 5 doctorants présents à la date de la visite. L'équipe possède une réelle force dans l'intégration et le couplage entre matériaux et application en catalyse. En résumé, l'équipe est de tout premier niveau dans le champ de la catalyse française et est très bien identifiée au niveau international.

### Appréciation sur l'intégration de l'unité/équipe dans son environnement.

La valorisation est un point fort de l'équipe. De nombreuses collaborations industrielles fortes sont affichées et documentées. Cette valorisation est réalisée à travers 9 prises de brevets dont la plupart ont des extensions européennes ou mondiales, par une licence d'exploitation pour le traitement de l'air intérieur (« Recyclanet »). Les collaborations industrielles sont très variées. L'équipe a obtenu 1 FP6, 2 ANR, 2 projets DGA et plusieurs projets région pour environ 1200 k€. Le financement est excellent. L'équipe, à travers l'UMR, est aussi affiliée à un réseau européen, à un Carnot et à des Pôles de compétitivité. Le bilan est excellent et l'équipe est fortement imbriquée dans le paysage local, national et européen.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'unité/équipe de recherche

Les membres seniors de l'équipe sont régulièrement invités mais peu à des congrès internationaux majeurs du domaine (Europacat, ICC). On note la présence de doctorants étrangers mais il est impossible de connaître leur niveau. Il n'est pas fait mention de post-doctorant et ou de chercheur invité de haut niveau. L'équipe présente certainement une très bonne attractivité et rayonne au niveau régional, national et européen mais beaucoup moins au-delà.

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

Le projet de l'équipe 4 est scientifiquement très ambitieux, présenté en 4 thèmes et couvrant pour l'essentiel des secteurs d'application du savoir-faire de l'équipe dans les matériaux (dépollution, traitement micro-organismes et cellules cancéreuses, production H<sub>2</sub> par photodissociation solaire...). Ce projet présente de nombreux risques. Certains sont bien analysés par les porteurs, d'autres moins. Le projet est ambitieux, les porteurs le savent, en font l'analyse et proposent de nombreuses collaborations aussi bien internes à la nouvelle Unité qu'externes et qui apparaissent réalistes. On peut supposer que cette stratégie de collaboration viendra compenser la taille réduite de l'équipe. Le travail principal de l'équipe restera centré sur les matériaux ce qui est la force principale. Un autre risque potentiel est que l'équipe « perde » ou « dilue » ses compétences en ne développant pas sa recherche amont, restant trop occupée par les applications. Cependant, le plus gros écueil pour la réalisation du projet se situe au niveau des moyens en personnels: un déficit de chercheurs permanents est indiqué mais sans être accompagné d'une demande de recrutement. Le projet fait mention d'un IR dont on peut supposer qu'il demandera à faire valoir ses droits à la retraite rapidement ce qui ne va pas dans le bon sens. Enfin, un des membres extrêmement actif du projet est en poste MCF à Saint-Avold ce qui n'est pas pour favoriser la fluidité dans le fonctionnement de l'équipe. Pour une meilleure visibilité et lisibilité par rapport aux travaux d'autres équipes de l'UMR, il faudrait mieux identifier l'énergie décarbonée (photodissociation).

### Conclusion générale

C'est une très bonne équipe bien soutenue localement avec une position forte dans certains de ses domaines d'application (photodissociation) et qui est capable d'obtenir des financements conséquents. Cependant elle affiche un trop grand nombre de sujets au regard des personnels mobilisables (2,5 ETP) ce qui risque d'engendrer de la dispersion et un manque de force de frappe par rapport à d'autres équipes en France et dans le monde.



En conclusion, c'est une équipe jeune qui devrait mieux structurer ses projets.

**Groupe 2 du LMSPC**

LMSPC: "Electrocatalyse, Surface et Réactivité"

**Equipes 2 et 5 du ICPEES**

Equipe 2 (ICEEPS): Matériaux avancés pour la réactivité des interfaces

Equipe 5 (ICEEPS) : Electrochimie et Conversion de l'Energie

Nom du responsable :

M<sup>me</sup> Elena SAVINOVA

Effectifs :

24

Ce groupe a été constitué en 2007 par l'intégration à la nomination de la responsable dans le groupe Surface et réactivité. Ces 2 équipes constituantes du groupe Electrocatalyse, Surface et Réactivité souhaitant reprendre leur autonomie au 1/1/2013, elles ont été toutes deux auditionnées.

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
N1 : Enseignants-chercheurs	4	E2: 1	1
		E5: 3	3
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC	3	E2 : 2	2
		E5: 0	0
N3 : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs	2	E2 : 1	1
		E5 : 0	0
N4 : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires*	1	E2 : 1	
		E5: 0	
N5 : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires*	-		
N6 : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-		
N7 : Doctorants	14		
N8 : Thèses soutenues	6		
N9 : Nombre d'HDR soutenues	1		
N10 : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	E2: 3 (dont 1 EM)	
		E5: 1	
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>24</b>	<b>E2:</b>	

## Equipe 2: Matériaux avancés pour la réactivité des interfaces (M<sup>me</sup> Véronique PITCHON)



### Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Cette équipe faisait partie du groupe 2 "Electrocatalyse, Surface et Réactivité" dans le bilan de l'UMR pour 2007-2011, principalement regroupée dans le sous-groupe "Réactivité". Elle était composée de 5 permanents (4 chercheurs et 1 enseignant-chercheur) soit 4,5 ETP. Son domaine de recherche est la catalyse hétérogène avec une orientation forte vers la réactivité, les mécanismes et la science des surfaces. C'était l'une des dernières équipes en France à se positionner résolument sur cette thématique. Quoique de nature plutôt classique leur approche est pertinente. Bien que n'ayant pas encore attiré une forte attention de la communauté internationale quelques points semblent émerger : la substitution des métaux nobles pour l'ouverture des cycloalcanes, la catalyse par l'or, la fabrication maîtrisée de zéolithes substituées pour la chimie de synthèse. La visibilité internationale était bonne dans l'étude des mécanismes d'ouverture de cycles par molécules marquées, mais ce thème risque de disparaître.

La production scientifique de l'équipe est, sur la base de l'analyse du comité, de 80 ACL de 2007 à 2010, ce qui correspond à environ 4,4 ACL/an/ETP, pour un facteur d'impact pondéré de 3,3. Ceci place cette équipe parmi les meilleures en France en catalyse hétérogène pour la qualité et surtout le nombre de publications. Ces travaux sont principalement publiés dans les journaux de la communauté. Tous les chercheurs sont publiants et les encadrements doctoraux sont nombreux (3,1 thèses par ETP).

### Appréciation sur l'intégration de l'équipe dans son environnement :

La valorisation des recherches est bonne (2 brevets et 1 partenaire industriel). Toutefois la pérennité ne paraît pas acquise. Il y a apparemment peu de relation avec les Pôles de compétitivité. Par contre on relève un très bon soutien financier par la réussite aux appels à projets de l'ANR et du PCRD.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'équipe :

Une médaille de bronze du CNRS a été obtenue. Il y a eu deux conférences invitées dans des congrès d'audience intermédiaire, mais apparemment pas de conférence internationale invitée dans les congrès majeurs de la discipline. Il convient par contre de noter des faits remarquables : i) l'organisation des 5 et 6<sup>ème</sup> Conférence Paul Sabatier sur la catalyse (niveau européen) et ii) le rôle de "guest editor" de trois "special issues" de grands journaux de la communauté.

Pratiquement tous les doctorants sont étrangers ainsi qu'un CR de haut niveau et un chercheur associé.

Comme précisé plus haut, l'équipe participe à plusieurs programmes nationaux et européens à fort soutien financier. Elle a de nombreuses collaborations internationales à caractère plus informel. Enfin elle a été l'une des chevilles ouvrières dans la constitution du Laboratoire Européen Associé ELCASS avec le Fritz Haber Institute de Berlin et l'université de Messine. Un membre de l'équipe était le responsable du nœud français dans le réseau d'excellence IDECAT. En conclusion il s'en dégage une très bonne visibilité nationale avec de belles ouvertures européennes.

### Appréciation sur la stratégie et le projet de l'équipe à cinq ans :

Comme pour d'autres équipes de l'UMR, celle-ci se propose d'aborder de nombreux thèmes d'envergure et d'intérêt : i) la substitution des métaux nobles, ii) la catalyse par l'or et iii) l'étude et modélisation par la science des surfaces de catalyseurs F&T. Ces thèmes étant souvent déclinés en plusieurs sujets. Cet ensemble nous paraît imposant avec peu de liens entre eux et devant être mené par un nombre restreint de personnes, soit 3,5 ETP (dont 1 DR émérite), auxquels se joindra un IR CNRS pour son temps laissé libre pour des activités de recherche, et devant se former/perfectionner en chimie théorique et modélisation. Le comité n'est pas convaincu par la cohérence du projet, ni qu'il puisse être mené à bien pour réaliser des percées significatives sans une politique ciblée d'affectation de moyens.



### Conclusion :

C'est une très bonne équipe de catalyse hétérogène en France avec une position forte en mécanisme réactionnel dans la conversion des hydrocarbures.

Elle dispose d'une culture historique et d'une position reconnue dans les mécanismes réactionnels et la réactivité ; un repli en France des recherches dans ce domaine peut lui offrir d'éventuelles opportunités.

Un trop grand nombre de sujets au regard des personnels mobilisables peut engendrer de la dispersion et un manque de force de frappe par rapport à d'autres équipes en France et dans le monde fortement structurées et positionnées en particulier dans la catalyse par l'or et la synthèse F&T.



## Equipe 5: « Electrochimie et Conversion de l'Energie » (M<sup>me</sup> Elena SAVINOVA)

### Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Cette équipe faisait partie du groupe 2 "Electrocatalyse, Surface et Réactivité" dans le bilan de l'UMR pour 2007-2011, principalement regroupée dans le sous-groupe "Electrocatalyse". Les travaux de recherche de l'équipe (1 PR + 2 MCF arrivés en 2008 et 2009) concernent principalement l'étude de nanoparticules à base de platine et de ruthénium pour l'électrocatalyse des réactions mises en jeu dans les piles à combustible à basse température. C'est un sujet qui s'inscrit depuis une vingtaine d'année dans un contexte de forte compétition scientifique internationale. Le point fort de l'équipe est l'utilisation de techniques spectroscopiques in situ (FTIR et XAS en particulier) pour étudier les effets de taille et de structure des nanoparticules sur les vitesses et mécanismes d'électro-oxydation du CO et du méthanol. Un autre axe développé en collaboration avec un chercheur de l'UMR 7515 et un autre de l'UMR 7177 concerne l'utilisation de nouveaux matériaux carbonés comme support pour les nanoparticules. La production sur la période est bonne, bien que principalement assurée par la responsable d'équipe. Sur la base de l'analyse du comité, elle comprend 16 ACL de 2007 à 2010 (ce qui correspond à environ 2,7 ACL/an/ETP, pour un facteur d'impact pondéré de 3,1) publiées dans de bonnes revues d'électrochimie et de chimie-physique, ainsi que 4 chapitres d'ouvrages. Cependant le nombre de citations (4 en moyenne) générées par les articles les plus récents (à partir de 2008) est relativement faible. Depuis la création de l'équipe deux thèses ont été soutenues et 7 sont en cours

### Appréciation sur l'intégration de l'équipe dans son environnement

L'équipe est en forte interaction avec d'autres équipes du laboratoire (publications et/ou projets communs) et a été soutenue par l'arrivée de 2 MCF (2008 et 2009). Elle a obtenu des financements nationaux (ANR, CNRS) et européens importants. On peut cependant regretter l'absence de participation aux réseaux de recherche nationaux (type GDR), de collaborations formalisées avec les autres laboratoires français travaillant dans le même domaine, et de relation avec les industriels (absence de brevets) alors que la thématique des piles à combustible devrait s'y prêter.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'équipe :

Il s'agit d'un point fort de cette équipe. La responsable possède une visibilité internationale indéniable qui s'est traduit par l'obtention d'une chaire d'excellence de l'ANR en 2007. Elle a également reçu de nombreuses invitations à des congrès et est membre du « Editorial Board » de « Journal of Electroanalytical Chemistry » (IF = 2,7). L'équipe a su tisser des collaborations internationales notamment avec l'Allemagne et la Russie. Le nombre de doctorants et post-doctorants français et étrangers est important (7 + 2).

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

Pas moins de six projets sont proposés pour une équipe composée de trois enseignants-chercheurs, dont deux jeunes MCF. Trois des projets sont dans la continuité des travaux menés lors de la période précédente et concernent l'électrocatalyse. Ces projets comportent une prise de risque certaine mais mesurée. On peut s'étonner et regretter la faible part réservée à l'utilisation des méthodes spectroscopiques de caractérisation in situ des électrocatalyseurs qui est un point fort de cette équipe. Un projet original mené en collaboration avec deux autres équipes à Strasbourg et en Allemagne porte sur le comportement coopératif des nano-objets sous contrôle électrochimique. Deux autres projets portent sur la conversion de l'énergie solaire en énergie chimique par décomposition de l'eau (production d'hydrogène) en utilisant une approche relativement classique basée sur des photo-électrodes à base d'oxyde de titane. Etant donnée la forte concurrence qui sera rencontrée dans ce domaine, on peut douter de la pertinence de démarrer un tel projet dans une équipe réduite (1,5 ETP) et sans financement spécifique affiché.

### Conclusion générale

L'équipe « Electrochimie et Conversion de l'Energie » est une petite équipe bien intégrée et soutenue localement. Elle est capable d'obtenir des financements conséquents. La visibilité internationale de la responsable (lauréate d'une chaire d'excellence de l'ANR) est indéniablement un atout majeur. On peut cependant regretter un manque de hiérarchisation des nombreux projets affichés et la mise en retrait des compétences uniques de l'équipe dans le domaine de la caractérisation spectroscopique in situ des électrocatalyseurs. En conclusion, une équipe jeune, très bien soutenue et possédant a priori un fort potentiel, mais qui devrait mieux structurer ses projets.



### Groupe 3 du LMSPC

Energie et Carburants pour un Environnement Durable

### Équipe 3 du ICEEPS

Nom du responsable : M<sup>me</sup> Anne-Cécile ROGER

Effectifs : 13

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs	3	2	2
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC	1	1	1
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs	0	1	1
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires*	1	1	
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires*			
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	3		
<b>N7</b> : Doctorants	6		
<b>N8</b> : Thèses soutenues	6		
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues	1		
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	3	
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>4</b>





### Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Cette équipe composait le groupe 3 « Energie et carburants pour un développement durable » dans le bilan de l'UMR pour 2007-2011. Elle était composée de 4 permanents (1 chercheur et 3 enseignants-chercheurs). Son domaine de recherche est la catalyse hétérogène avec une orientation forte vers la valorisation de la biomasse pour la production de vecteurs énergétiques. C'est bien sûr un domaine de recherche très concurrentiel où quelques points semblent émerger : des matériaux multifonctionnels absorbant le CO<sub>2</sub> et catalyseurs de gazéification, les catalyseurs Ni/olivine. La visibilité internationale est bonne dans la catalyse hétérogène des "C1".

La production scientifique de l'équipe est, sur la base de l'analyse du comité, de 32 ACL de 2007 à 2010, ce qui correspond à environ 3,2 ACL/an/ETP. Ceci place cette équipe parmi les meilleures en France en catalyse hétérogène. Ces travaux sont principalement publiés dans les journaux de la communauté, le facteur d'impact moyen étant de 3,2. Il convient de signaler que 2 articles sur la gazéification publiés dans Appl. Catal. B et Chem. Eng. Process. ont déjà été cités 65 et 40 fois respectivement. Tous les chercheurs sont publiants et les encadrements doctoraux sont nombreux, 6 thèses ont été soutenues soit 2,4 thèses par ETPC.

### Appréciation sur l'intégration de l'équipe dans son environnement :

La valorisation des recherches est bonne (2 brevets prioritaires et 2 partenaires industriels directs). Toutefois la pérennité ne paraît pas établie malgré un excellent soutien financier par la réussite aux appels à projets de l'ANR, du PCRD et d'agences diverses

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'équipe:

Beaucoup de doctorants sont étrangers ainsi qu'un CR, ce qui traduit une bonne attractivité, malgré le peu de distinction internationale.

Comme précisé plus haut, l'équipe participe à de nombreux programmes nationaux et européens à fort soutien financier. Elle a de nombreuses collaborations internationales à caractère plus informel. En conclusion, elle a une très bonne visibilité nationale.

### Appréciation sur la stratégie et le projet de l'équipe à cinq ans :

Comme pour d'autres équipes de l'UMR, celle-ci se propose d'aborder de nombreux thèmes pertinents et d'actualité : i) la valorisation de la biomasse par gazéification, ii) la production de vecteurs énergétiques : hydrogène, méthanol, DME et iii) des matériaux multifonctionnels. Cet ensemble nous paraît imposant car devant être porté par un nombre restreint de personnes, soit 2,5 ETP (dont 1 Pr émérite). Nous ne sommes pas convaincus qu'il puisse être mené à bien pour réaliser des percées significatives sans une politique ciblée d'affectation de moyens.

### Conclusion :

C'est une très bonne équipe de la catalyse hétérogène en France avec une position forte dans la catalyse des "C1" et la valorisation de la biomasse. Elle a une approche cohérente de la valorisation de la biomasse par gazéification pour la production de vecteurs énergétiques. Ce domaine est évidemment d'actualité et peut susciter l'attention d'industriels.

Le nombre de sujets est trop grand au regard des personnels mobilisables ce qui peut engendrer de la dispersion et un manque de force de frappe par rapport à d'autres équipes en France.



## Groupe 6 du LMSPC

Physico-Chimie de l'atmosphère

## Équipe 6 du ICEEPS

Nom du responsable : M. Stéphane LE CALVE

Effectifs : 15

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs	2	2	2
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC	1	1	1
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs	2	1	1
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires*			
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires*	2		
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité			
<b>N7</b> : Doctorants	8		
<b>N8</b> : Thèses soutenues	8		
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues	0		
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	4 (dont 1 EM)	
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### Appréciation sur la qualité scientifique et la production

Les recherches menées dans l'équipe « Physico-Chimie de l'atmosphère », composée de 1PREM, 1 PR, 1 CR et 1 MCF, sont à caractère appliqué et axées sur la thématique de la physico chimie de la basse troposphère. Elles sont orientées sur 3 thèmes : la modélisation des émissions atmosphériques et l'identification des parts attribuables des sources d'émission, la chimie hétérogène et notamment les interactions gaz-glace ou particules en haute troposphère et enfin la qualité de l'air comprenant un premier volet sur le développement métrologique et analytique et un second sur la réactivité et l'impact d'espèces organiques atmosphériques. Cette équipe a intégré le LMSPC en janvier 2009 mais réside sur un autre site strasbourgeois. La recherche menée dans les thèmes 2 et 3 est assez novatrice et originale, l'une répondant à une demande sociétale et à un développement économique, l'autre à une recherche plus fondamentale sur le changement climatique. Un brevet, un prix régional et une reconnaissance national d'aide à la création d'entreprise récompensent ces travaux. Le 3e thème, modélisation, est plutôt à caractère opérationnel pour la qualité de l'air et présente surtout un intérêt pour alimenter les modèles de chimie-transport. La production scientifique est très correcte bien que variable dans le temps (13-14 en 2007-2008, 6 en 2009-2010 et 11 en 2011). Les revues ont un bon facteur d'impact compris entre 3 et 4. Plusieurs publications sont en co-auteurs avec des équipes étrangères. Ces publications ne concernent que les thèmes de recherche 2 et 3. Au regard du nombre de chercheurs



publiants (3 sur 4), ce bilan est assez positif. Sur la période évaluée, il y a eu 16 doctorants dont 8 ont soutenu leur thèse. Une thèse est en codirection avec une équipe étrangère. Il est à noter qu'aucune collaboration n'est visible avec les autres équipes de l'UMR.

### Appréciation sur l'intégration de l'unité/équipe dans son environnement

Dans sa thématique, l'équipe obtient des financements régionaux (CPER 190 k€) et nationaux (470 k€ de ANR, AFSSET, INSU, PRIMEQUAL) pour ces nombreux projets de recherche ce qui en constitue un point fort. Plusieurs actions de valorisation sont menées avec la région Alsace ou le monde économique local. Des collaborations au niveau national à caractère académique existent avec plusieurs structures ainsi que 2 collaborations industrielles pérennes (ONERA, IFP). L'équipe a déposé un brevet, étendu à l'international, ce qui dans sa thématique environnementale, est appréciable. Dans le document il n'apparaît pas de présence à l'international ce qui est préjudiciable à la promotion des recherches mais l'effectif est probablement trop faible pour y arriver. L'équipe semble assez isolée au sein de l'unité. Il n'est fait mention nulle part de publications ou de projets communs avec d'autres équipes.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'unité/équipe de recherche

Un des membres de l'équipe a reçu le prix Alsace 2011 du concours National d'Aide à la création d'Entreprises et Technologies Innovantes qui a débouché sur la création d'une start-up. On peut noter ainsi une très forte action de valorisation et une forte présence au niveau régional et national mais aucune mention d'invitation à l'international et de collaboration ou de projets pérennes. Le nombre de communication à l'international est faible et pénalise l'attractivité de doctorants et post-doctorants étrangers. Il n'est fait mention d'aucune conférence invitée ou d'invitation de chercheurs étrangers.

### Appréciation sur la stratégie et le projet à 5 ans

Pour la prochaine période, l'équipe « Physico-Chimie de l'Atmosphère » intégrera le département Catalyse, Energie, Environnement de l'institut. Le projet présenté est dans la continuité des actions menées dans la période précédente, avec néanmoins une réorientation de la partie modélisation. En effet, le thème sur la modélisation atmosphérique sera recentré sur un volet plus expérimental de terrain en air intérieur et extérieur (sans qu'une collaboration scientifique interne ou externe ne soit évoquée). Ce choix devrait permettre au chercheur en charge de cette thématique, et non productif sur la précédente période, de produire des articles dans des revues à comité de lecture. Les thèmes sur le développement technologique et analytique sont en continuité du précédent exercice sans qu'apparaisse clairement une vraie stratégie pour les 5 ans à venir. La partie concernant le développement métrologique, portée par un second chercheur, est surtout orientée sur l'innovation et le transfert technologique pour la miniaturisation et la mise en réseau de l'analyseur de formaldéhyde. Le développement analytique appliqué à d'autres espèces organiques dites émergentes sera poursuivi par le troisième chercheur sans que les choix soient explicités et démontrés innovants. Ces sujets sont néanmoins pertinents dans le contexte de la qualité de l'air, notamment en intérieur, et des préoccupations sociétales actuelles. Un dernier volet lié à la réactivité atmosphérique, dans la suite des recherches précédentes et très peu développé dans le document, s'attachera à établir les mécanismes de transport des espèces organiques dans la haute troposphère. Un rapprochement avec 2 autres équipes du département DCEE du futur institut est envisagé sur la miniaturisation de l'analyseur formaldéhyde. La perte d'un chercheur et d'un ingénieur de recherche en 2013 affaiblira encore cette petite équipe et laisse présager des difficultés pour se développer notamment à l'international, son principal point faible. L'intégration et l'adéquation du projet aux axes envisagés dans le nouvel institut ne sont pas démontrées. La rédaction de ce projet aurait ainsi mérité d'être plus développée en indiquant par exemple le bien fondé du rapprochement et le positionnement au sein de la nouvelle structure. L'éloignement géographique de l'équipe ne contribue pas non plus à son intégration au sein de l'institut. Enfin, les ambitions, les questionnements scientifiques et le mode de gestion de l'équipe pour la période de 5 ans à venir avec le départ de 2 personnes auraient mérité d'être développés dans le projet.



## Equipe 5 du LMSPC

Chimie Organique et Spectroscopies Avancées

## Équipe 7 du ICEEPS

Nom du responsable : M. Raymond ZIESEL

Effectifs : 15

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs	1	1	1
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC	3	3	3
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs	1		
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires*		1	
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires*			
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité			
<b>N7</b> : Doctorants	10		
<b>N8</b> : Thèses soutenues	7		
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues			
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	3	
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>4</b>



## Appréciation sur la qualité scientifique et la production

L'équipe 7 « Chimie Organique et Spectroscopies Avancées » est composée de 3 chercheurs CNRS (2 DR et 1 CR) et d'un enseignant-chercheur (MCF). Cette équipe présente une grande expertise dans la synthèse de molécules (organiques et complexes de coordination) possédant des propriétés de luminescences originales pour des applications dans les domaines de l'imagerie, du marquage, de la détection, de l'électroluminescence et du photovoltaïque. La qualité et la pertinence des recherches sont incontestables car elles ont donné lieu à de très nombreuses publications (111 sur le quadriennal soit un nombre de publications de 7,9/ETP/an) dans de nombreux journaux de tout premier plan (facteur d'impact moyen : 4,9). En outre, 8 brevets ont été déposés. La production scientifique se situe donc au meilleur niveau pour le domaine ; ce qui a conduit l'équipe à une très bonne visibilité internationale comme en atteste le taux de citation élevé des travaux. Les données ne nous permettent pas de discuter du nombre de thèses soutenues et/ou en cours.

## Appréciation sur l'intégration de l'unité/équipe dans son environnement.

Le volet valorisation est mené de manière tout à fait satisfaisante puisque les recherches sur les marqueurs luminescents ont conduit à plusieurs brevets dont 2 avec rachat de licences, un contrat privé avec la société Cézanne et un contrat européen de type STREP. L'équipe se caractérise également par une bonne capacité à lever des fonds par l'obtention de contrats avec la région Alsace mais aussi de type ANR (deux en tant que porteur et deux en tant que partenaire) et au niveau européen. Une meilleure insertion de l'équipe dans l'unité est nécessaire pour lui assurer un fonctionnement plus harmonieux.

## Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'unité/équipe de recherche

L'équipe a su tisser un réseau de collaborations nationales et internationales pérennes avec de nombreux chercheurs de grande renommée; ce qui démontre l'attractivité et l'intérêt pour les matériaux préparés dans cette équipe et les compétences de ses membres. Le rayonnement de l'équipe se situe clairement au meilleur niveau international. Le responsable du groupe est régulièrement invité dans des manifestations scientifiques nationales et internationales, dont des conférences majeures dans ses domaines d'excellence. Les jeunes chercheurs dynamiques à ses côtés devraient également être encouragés à présenter leurs travaux à l'extérieur.

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

Un projet porte sur les marqueurs fluorescents borés et se situe dans la continuité du travail des années précédentes. Des projets innovants et ambitieux concernent le développement de nanoparticules à base de sondes organiques fluorescentes, de cristaux liquides assemblés par interactions électrostatiques et soulignent une capacité à explorer d'autres pistes inédites avec une prise de risques certaine mais mesurée. Le sujet sur la conception d'antennes collectrices de photons sera poursuivi pour démontrer l'intérêt pratique des concentrateurs de lumière. D'une manière générale, il est regrettable que la description des projets ait été peu détaillée mais ils répondent clairement au champ de compétences du groupe. Compte tenu des nombreux résultats convaincants obtenus précédemment, cette équipe semble parfaitement à même de développer de nouveaux sujets de bon niveau lors des 5 prochaines années.

## Conclusion générale

L'équipe « Chimie Organique et Spectroscopies Avancées » possède une expertise internationalement reconnue dans le domaine de la synthèse et l'étude de molécules luminescentes et se caractérise par une production scientifique de très grande qualité.

Elle a, de plus, établi une très bonne activité partenariale et a réussi à financer tous ses projets de recherche par l'obtention de plusieurs contrats importants.

C'est incontestablement une équipe qui se situe au tout premier rang mondial du domaine.



## Équipe 1 du LIPHT

BioTeam : Bioproduction et Biopolymères

## Équipe 9 de l'ICPEES

Nom du responsable : M. LUC AVEROUS

Effectifs : 17,67

Il s'agit ici d'une équipe qui s'est constituée en 2010

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs	4	4	3
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC	1	0	0
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs	0	0	0
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires*	2.67 (1.83)	2.67 (1.83)	
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires*	0		
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	6		
<b>N7</b> : Doctorants	4		
<b>N8</b> : Thèses soutenues	5		
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues	0		
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	4	
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>17,67</b>	<b>6,67</b>	<b>3</b>



### Appréciation sur la qualité scientifique et la production

L'équipe 9 « Bioproduction et Biopolymères » (BioTeam) est constituée de deux enseignants-chercheurs, tous les deux producteurs, elle accueille de nombreux personnels contactuels (9 thèses dont 4 en cours, 8 post-doctorants), ainsi que 2 personnes détachées de la société Soprema. Trois nouveaux permanents spécialisés en biologie, biotechnologie et enzymologie ont rejoint l'équipe en janvier 2011, leur contribution n'est pas considérée dans le bilan. Les thématiques de l'équipe concernent les polymères biodégradables et/ou biosourcés pour l'environnement et la santé avec 3 axes de recherche : systèmes nano-hybrides, polymères durables à base de bioressources, biopolymères et systèmes nanostructurés pour la santé. La production est importante ; 36 ACL, principalement dans les revues du domaine, dont une publication dans un journal à fort facteur d'impact est parmi les « highly cited papers », 11 chapitres de livres, 1 édition de livre, 1 brevet. Cinq thèses ont été soutenues ce qui correspond à 1,25 thèses par ETPC ; quatre sont en cours.

L'équipe a su se faire reconnaître dans le domaine des matériaux biosourcés, elle occupe une position de tout premier plan en France et elle est reconnue sur le plan international.

### Appréciation sur l'intégration de l'unité/équipe dans son environnement.

Le volet valorisation et les relations nationales et internationales avec des partenaires industriels et académiques sont un point particulièrement fort de cette équipe qui a su profiter à plein de la vague « bio ». Les collaborations industrielles avec des grands groupes et des PME sont nombreuses (dont la mise en place d'une entreprise associée au sein même du laboratoire). L'intégration dans les Pôles de compétitivité locaux est bonne, particulièrement le Pôle Fibres Grand-Est. L'équipe a un projet en commun avec l'équipe 8 et a établi de nombreuses collaborations avec des équipes académiques en France et à l'étranger. L'équipe a su obtenir des financements via sa participation à un grand nombre de projets ANR, Région, ISI-OSEO, et Européen.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'unité/équipe de recherche

L'équipe a su tisser un large réseau de collaborations nationales et internationales (Australie, Brésil, Argentine, Espagne, Canada). Le responsable de l'équipe a participé à l'organisation de nombreuses conférences nationales et internationales sur le thème des biopolymères dont 2 conférences internationales, qui ont eu lieu à Strasbourg, et dont il était chairman. L'attractivité de l'équipe est prouvée par le grand nombre de thèses et post-doctorants, l'accueil de 3 permanents biologistes dans l'équipe début 2011 et l'accueil de 7 chercheurs étrangers invités pendant la période.

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

Le projet proposé est de couvrir l'ensemble de la chaîne « biopolymères » depuis la production de synthons par biotechnologies jusqu'à la fabrication de dispositifs pour applications médicales en passant par la synthèse des polymères, leur formulation et leur caractérisation physico-chimique. L'activité, déjà très large au vu du faible nombre d'encadrants permanents (2 ETP), va donc être complétée par la nouvelle activité de production des synthons par biotechnologies, c'est un projet très ambitieux. Il est souhaitable, au regard des très nombreuses sollicitations de l'équipe sur des projets finalisés à court ou moyen terme, d'identifier un nombre limité d'axes scientifiques forts pour le laboratoire à développer particulièrement dans la période à venir.

### Conclusion générale

L'équipe « BioTeam » a su au cours des années récentes se faire une place reconnue sur le plan national dans le domaine de la recherche sur les polymères biosourcés. Elle est très bien intégrée dans le tissu industriel local et national tant auprès de grands groupes que de PME. Le responsable de l'équipe a su tisser un bon réseau de relations internationales dans son domaine et commence à être reconnu aussi sur le plan international.

Du fait du très grand nombre de collaborations mises en place et des sollicitations de plus en plus nombreuses sur les thématiques du laboratoire, il existe un danger de dispersion qu'il faudra bien maîtriser. Il peut s'avérer nécessaire au cours de la prochaine période de choisir un nombre limité de points forts sur lesquels focaliser les efforts de recherche amont du laboratoire.



## Équipe 2 du LIPHT

PolyFuN : Polymères Fonctionnels et Nanofabrication

## Équipe 8 de l'ICPEES

Nom du responsable : M. Guy SCHLATTER

Effectifs : 11,67

Cette équipe s'est constituée en 2010

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs	2	2	2
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC	1	1	1
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs	0	0	0
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires*	2.67 (1.83)	2.67 (1.83)	
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires*	1		
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	1		
<b>N7</b> : Doctorants	4		
<b>N8</b> : Thèses soutenues	2		
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues	0		
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	1	2	
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>11.67</b>	<b>5.67</b>	<b>3</b>





### Appréciation sur la qualité scientifique et la production

Composée de 3 chercheurs (1Pr, 1 MCF et 1 Chercheur CNRS CR1), l'équipe PolyFuN est structurée suivant 3 axes : synthèse et caractérisation de polymères fonctionnels, électrospinning et micro-nano fabrication et nanofibres conductrices. Cette équipe a subi une profonde restructuration thématique suite au départ de son précédent leader en 2009. Loin d'avoir déstabilisé l'équipe, ce départ a été le catalyseur d'une réflexion sur de nouveaux axes scientifiques. De plus, même si le bilan scientifique fait encore apparaître l'ancien leader sur près des ¾ des publications, le dynamisme des membres de l'équipe semble intact et l'élan pris par cette dernière se démontre par le nombre conséquent de financements ANR récemment acquis pour développer les nouvelles thématiques. Tous les membres de l'équipe sont publiants avec une moyenne de 2,4 ACL/ETP/an, 2 thèses ont été soutenues et 6 sont en cours (soit 3 Thèses par ETPC).

### Appréciation sur l'intégration de l'unité/équipe dans son environnement.

L'équipe PolyFuN possède une bonne visibilité nationale avec globalement un bon niveau scientifique et de nombreuses collaborations et projets financés. L'axe électrospinning, bien que très présent dans le milieu académique international, l'est encore peu en France. L'équipe est en passe d'y acquérir ses lettres de noblesse sur ce procédé original en s'appuyant sur le Pôle de compétitivité Fibres Grand-Est. Le développement de nanofibres semi-conductrices est à encourager. L'axe Photovoltaïque est sur une très bonne dynamique qui repose sur peu de chercheurs. Cet axe présente un bon niveau de publications et de nombreuses collaborations. La pérennité de cet axe sur une thématique aussi compétitive demandera un renforcement au travers des liens forts au sein de la nouvelle unité.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'unité/équipe de recherche

L'équipe est attractive au plan national comme le démontre sa capacité à obtenir des financements ANR, CNRS et industriels. Ceci se ressent aussi par sa capacité à attirer des doctorants (6) et post-doctorants (2). Les collaborations nationales et internationales sont en augmentation.

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

L'ex-LIPHT présente un projet de recherche très riche en thématiques et basé sur une structuration en 3 équipes. Dans cet ensemble, PolyFuN recherche la cohérence scientifique autour de 3 axes. Le comité note encore une trop grande dispersion dans les thématiques affichées qui reposent sur peu d'ETP (2). Cependant, une ligne directrice semble se dégager autour de la nanofabrication de systèmes conjugués. D'autre part, il faudra veiller à être sélectif sur les projets collectifs et partenariaux pour laisser la place aux collaborations au sein du nouvel institut.

### Conclusion générale

L'équipe PolyFuN présente un réel potentiel pour devenir, sur certains thèmes, un acteur majeur de la recherche française et renforcer sa visibilité internationale. La motivation de l'ensemble du personnel et la collaboration avec le milieu académique et industriel sont des atouts majeurs. Il reste encore une dispersion des axes présentés (forte compétition sur certains) pour peu d'ETP.



### Équipe 3 du LIPHT

G2IP - Groupe d'Intensification et d'Intrapolation des Procédés

### Équipe 10 de l'ICPEES

Nom du responsable : M. Christophe SERRA

Effectifs : 18,67

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisant du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs	3	3	3
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC	0	0	0
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs	0	0	0
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires*	2.67 (1.83)	2.67 (1.83)	
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires*	0		
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	6		
<b>N7</b> : Doctorants	7		
<b>N8</b> : Thèses soutenues	2		
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues	1 soutenue en 12/20110		
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	3	
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>18.67</b>	<b>5.67</b>	<b>3</b>



### Appréciation sur la qualité scientifique et la production

L'équipe 10 G2IP est constituée de trois enseignants-chercheurs, tous producteurs, et de personnels contractuels. Cette équipe possède une expérience reconnue au niveau national et international dans le domaine de l'intensification des procédés de mise en œuvre des polymères. L'équipe affiche un très bon bilan de 38 ACL, 14 conférences invitées et 1 brevet, ce qui représente environ 5 ACL/ETP/an. Les publications ont un facteur d'impact moyen de 3,3 qui se place au-dessus de celui de la communauté liée aux procédés polymères, preuve du dynamisme de l'équipe. 4 thèses ont été soutenues durant cette période.

### Appréciation sur l'intégration de l'unité/équipe dans son environnement.

Le volet valorisation est très riche puisque les recherches ont conduit à plusieurs brevets et à la commercialisation du système RMX. L'équipe est aussi en capacité d'attirer des contrats privés (9), avec la région Alsace (1), le FUI (1), avec l'ANR (4) et au niveau européen (2).

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'unité/équipe de recherche

L'équipe a su constituer un réseau actif de collaborations nationales et internationales. Les techniques d'homogénéisation maîtrisées par l'équipe sont mises à profit dans ces collaborations productives ce qui apparaît dans plus de 75% des publications co-signées avec d'autres équipes.

Le responsable du groupe est régulièrement invité dans des manifestations scientifiques nationales et internationales. De plus, le savoir-faire de l'équipe dans le domaine des mélanges réactifs en procédés élongationnels ou en microfluidique a attiré 9 doctorants et 2 post-doctorants.

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

La stratégie est clairement de poursuivre dans la voie amorcée lors du précédent quadriennal en diversifiant les systèmes mélangés, réactifs et en visant de nouvelles structures. L'autre objectif étant de mieux comprendre les mécanismes qui conduisent à une meilleure efficacité des procédés développés en faisant appel à de la modélisation des procédés. L'équipe dispose de tous les moyens pour atteindre ces objectifs et doit profiter de l'association avec les autres équipes pour aller vers des systèmes encore plus originaux.

### Conclusion générale

L'équipe G2IP possède une expertise reconnue nationalement et plus dans le domaine de l'intensification des procédés polymères et une production scientifique de grande qualité. L'équipe est dynamique, très visible dans sa communauté et attire de nombreux contrats collaboratifs et industriels. Tous les ingrédients sont donc réunis pour la réussite des projets à venir et un accroissement de la visibilité internationale.



## 6 • Notation

À l'issue des visites de la campagne d'évaluation 2011-2012, les présidents des comités d'experts, réunis par groupes disciplinaires, ont procédé à la notation des unités de recherche relevant de leur groupe (et, le cas échéant, des équipes internes de ces unités).

Cette notation (A+, A, B, C) a porté sur chacun des quatre critères définis par l'AERES. Elle a été accompagnée d'une appréciation d'ensemble.

Dans le cadre de cette notation, l'unité de recherche concernée par ce rapport (et, le cas échéant ses équipes internes) a (ont) obtenu l'appréciation d'ensemble et les notes suivantes :

**Appréciation d'ensemble de l'unité :** Laboratoire des matériaux, surfaces et procédés pour la catalyse

Unité dont la production et le rayonnement sont très bons. Le projet, l'organisation et l'animation sont bons mais pourraient être améliorés.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

**Appréciation d'ensemble de l'équipe :** LMSPC: Photocatalyse et nanostructures  
Equipe 1(ICPEES) : Nanostructures carbonées et Catalyse

Équipe dont la production, le rayonnement et le projet sont très bons.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
<b>A</b>	<b>A</b>	-	<b>A</b>

**Appréciation d'ensemble de l'équipe :** LMSPC: Photocatalyse et nanostructures  
Equipe 4(ICPEES) : Photocatalyse et photoconversion pour pour l'énergie, l'environnement et la santé

Équipe dont la production, le rayonnement et le projet sont très bons.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
<b>A</b>	<b>A</b>	-	<b>A</b>



**Appréciation d'ensemble de l'équipe** : LMSPC: "Electrocatalyse, Surface et Réactivité"  
Matériaux avancés pour la réactivité des interfaces

Équipe dont la production est très bonne, le rayonnement et le projet sont bons mais pourraient être améliorés.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
<b>A</b>	<b>B</b>	-	<b>B</b>

**Appréciation d'ensemble de l'équipe** : LMSPC: "Electrocatalyse, Surface et Réactivité"  
Electrochimie et Conversion de l'Energie

Équipe dont la production est très bonne, le rayonnement excellent. Le projet est bon mais pourrait être amélioré.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
<b>A</b>	<b>A+</b>	-	<b>B</b>

**Appréciation d'ensemble de l'équipe** : Energie et Carburants pour un Environnement Durable

Équipe dont la production est très bonne, le rayonnement et le projet sont bons mais pourraient être améliorés.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
<b>A</b>	<b>B</b>	-	<b>B</b>



**Appréciation d'ensemble de l'équipe** : Physico-Chimie de l'atmosphère

Équipe dont la production est très bonne, le rayonnement est bon mais pourrait être amélioré, le projet doit être revu.

**Tableau de notation** :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
<b>A</b>	<b>B</b>	-	<b>C</b>

**Appréciation d'ensemble de l'équipe** : Chimie Organique et Spectroscopies Avancées

Équipe dont la production et le rayonnement sont excellents. Le projet est très bon.

**Tableau de notation** :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
<b>A+</b>	<b>A+</b>	-	<b>A</b>

**Appréciation d'ensemble de l'équipe** : BioTeam : Bioproduction et Biopolymères

Équipe dont la production est très bonne, le rayonnement excellent et dont le projet est bon mais pourrait être amélioré.

**Tableau de notation** :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
<b>A</b>	<b>A+</b>	-	<b>B</b>



Appréciation d'ensemble de l'équipe : PolyFuN : Polymères Fonctionnels et Nanofabrication

Équipe dont la production, le rayonnement et le projet sont très bons.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
<b>A</b>	<b>A</b>	-	<b>A</b>

Appréciation d'ensemble de l'équipe : G2IP - Groupe d'Intensification et d'Intrapolation des Procédés

Équipe dont la production, le rayonnement et le projet sont très bons.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
<b>A</b>	<b>A</b>	-	<b>A</b>



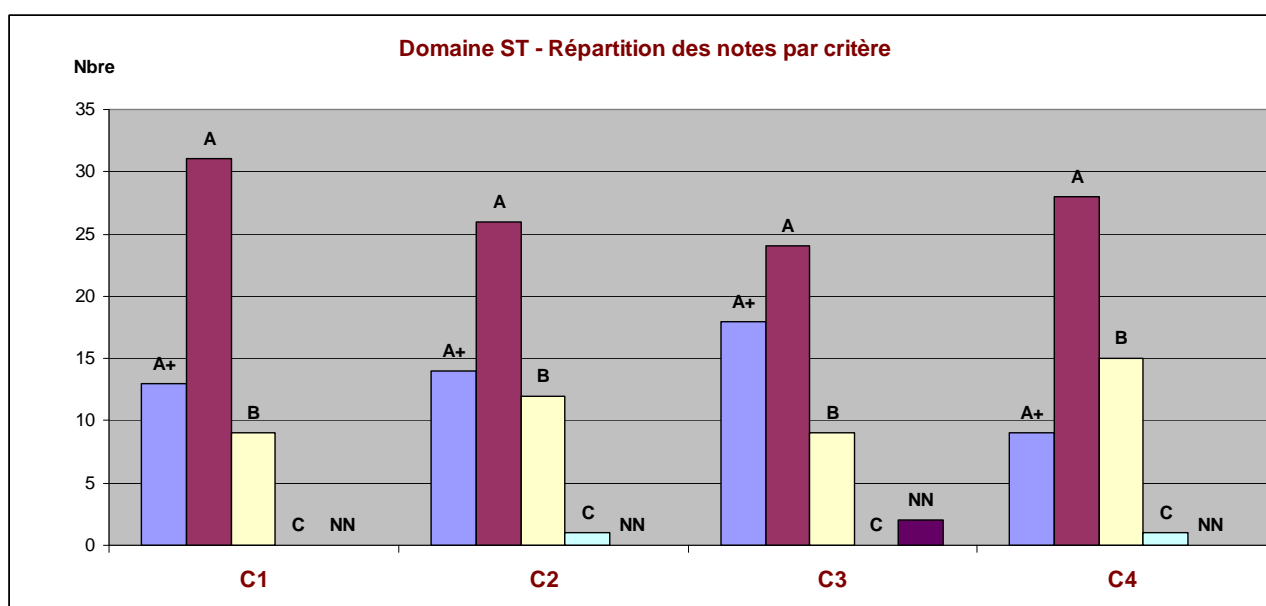
## 7 • Statistiques par domaine

### Notes

Critères	C1	C2	C3	C4
	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Gouvernance et vie du laboratoire	Stratégie et projet scientifique
A+	13	14	18	9
A	31	26	24	28
B	9	12	9	15
C	-	1	-	1
Non noté	-	-	2	-

### Pourcentages

Critères	C1	C2	C3	C4
	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Gouvernance et vie du laboratoire	Stratégie et projet scientifique
A+	25%	26%	34%	17%
A	58%	49%	45%	53%
B	17%	23%	17%	28%
C	-	2%	-	2%
Non noté	-	-	4%	-







## 8 • Observations générales des tutelles

Monsieur Pierre GLAUDES  
Directeur de la Section des Unités de recherche  
Agence d'évaluation de la recherche et de  
l'enseignement supérieur (AERES)  
20 rue Vivienne  
75002 PARIS

**Alain BERETZ**  
Président

Strasbourg, le 27 avril 2012

Objet : Rapport d'évaluation de l'UMR 7515 « Institut de chimie et procédés pour l'énergie, l'environnement et la santé » (réf. S2PUR130004542-RT)  
Réf. : AB/EW/N° 2012-207

Affaire suivie par  
Eric WESTHOF  
Vice-président Recherche  
et formation doctorale  
Tél : +33 (0)3 68 85 15 80  
eric.westhof@unistra.fr

Cher collègue,

Je vous remercie pour l'évaluation de l'unité mixte de recherche « Institut de chimie et procédés pour l'énergie, l'environnement et la santé » (ICPEES – UMR 7515) dirigée par Monsieur Cuong Pham-Huu.

Direction de la recherche

Vous trouverez ci-joint les réponses du directeur d'unité de recherche concernant les erreurs factuelles et les remarques et appréciations du comité d'experts.

Je n'ai pas de remarque particulière à ajouter au nom de l'Université.

Je vous prie d'agréer, Cher Collègue, l'expression de mes sentiments distingués.



Alain BERETZ

**P.J. :**

- Une première partie corrigeant les erreurs factuelles
- Une seconde partie comprenant les observations de portée générale

## Observations concernant le rapport de l'AERES du LMSPC (UMR 7515) et du LIPHT (EAC 4379)

Notes du rapport	Observations
<b>Appréciations globale de l'unité</b>	
<p><b>Page 4. 1. Introduction (dernier paragraphe)</b> En ce qui concerne le projet d'institut le Comité a regretté la présentation trop succincte des motivations du projet de fusion et de la politique scientifique qui sera menée.</p>	<p>Il est clair que le projet de fusion s'est effectué d'une manière très rapide en juillet 2011 et que nous n'avons malheureusement pas eu le temps de le « peaufiner » notamment au niveau de la politique scientifique. Cela étant, il existe de nombreuses synergies communes entre le LMSPC et le LIPHT et pas moins de trois grands projets finalisés associant le LIPHT et des équipes du LMSPC (ANR, INTERREG...) ont vu le jour en 2011.</p>
<p><b>Page 7. 2.1 Avis global sur le LMSPC</b> Cependant, les attendus de cette fusion, à savoir que l'arrivée de ces nouvelles équipes soit mise à profit pour créer des synergies très fortes avec les membres fondateurs du LMSPC, n'ont pas été réalisés.</p>	<p>Il y a quand même eu plusieurs publications en commun entre l'équipe 1 et 5, sans parler d'une ANR (COPROP-NANO du programme P-NANO) en commun. De plus comme mentionné ailleurs, la délocalisation géographique du groupe 4 n'a pas favorisé un tel développement : signalons néanmoins que le projet IN'AIR SOLUTION porté par S. Le Calvé ayant été lauréat du Concours national d'aide à la création d'entreprises en 2011 a été obtenu avec une participation très forte du groupe 1 en la personne de P. Bernhardt (IR1). Ce projet a d'ailleurs récemment passé le « premier tour » avec succès du concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes « CREA-DEV » en ce début d'année 2012.</p>
<p><b>Page 7. 2.1 Avis global sur le LMSPC</b> <i>Points à améliorer et risques.</i> L'émiettement des équipes avec une grande diversité d'applications risque d'être handicapant. Ceci n'a pas été jugé comme un facteur positif par le comité d'experts pour le développement simultané d'une recherche amont forte. Il faudra à l'avenir assurer une meilleure cohésion de l'ensemble en développant une vie scientifique interne. Ceci repose notamment (mais pas seulement) sur les déménagements (déjà demandés en 2007) afin de</p>	<p>Durant la période 2007-2012, les équipes étaient déjà relativement petites et pourtant cela n'a en rien affecté ni les résultats ni la production scientifique du laboratoire. Il semble que l'on devrait s'attendre à des résultats similaires sinon meilleurs pour la nouvelle période de contractualisation compte tenu du fait que la structure proposée a déjà fait ses preuves lors de l'actuelle période de contractualisation. Il est à noter également que la plupart des applications proposées par les différentes équipes ont déjà été</p>

<p>favoriser le développement de collaborations internes.</p>	<p>développées au sein de chaque équipe et sont déjà confortées par des publications pour la plupart d'entre-elles et ne préjugent en rien un handicap pour une recherche en amont forte dans le futur.</p> <p>Pour ce qui est des collaborations internes, il est écrit page 8 que « le nombre de publications inter équipe est élevé » et s'il est vrai qu'elles concernent plus les « équipes historiques », de nombreuses nouvelles thématiques inter équipes non historiques se sont mises en place fin 2011, début 2012 (trois ANR notamment). Pour l'équipe 4 (S. Le Calvé), la délocalisation est un critère à prendre en compte et ce n'est pas faute de notre part d'avoir fait « moult » démarches auprès de nos tutelles sans obtenir un quelconque résultat. Cependant on peut espérer un heureux dénouement courant 2013 dans le sens où un bâtiment doit se libérer au niveau de l'ECPM, bâtiment que la direction de l'école nous en a garanti la priorité.</p>
<p><b>Page 9. 2.2 Appréciations détaillées sur le LMSPC</b>  <i>Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité.</i> Le Comité a apprécié l'excellente complémentarité entre recherche académique et recherche finalisée sauf pour l'équipe "Physico-chimie de l'atmosphère" qui a prioritairement orienté ses travaux sur des développements technologiques au détriment d'une recherche fondamentale.</p>	<p>Cette remarque n'est pas totalement justifiée et nous voudrions attirer l'attention des membres du Comité sur les faits suivants :</p> <p>(i). l'attribution du prix Emergence au Concours national d'aide à la création d'entreprises du Ministère témoigne de la qualité de la recherche menée au sein du groupe. En effet, le projet final qui a permis l'obtention du prix ne peut être réalisé sans les connaissances et développement fondamentaux en amont, eg., la réflexion en amont en ce qui concerne la réactivité chimique des molécules utilisées comme senseurs déposées et la molécule cible par exemple.</p> <p>(ii). Le fait que la présentation lors de la visite de l'AERES n'a pas pu être détaillée par le chef d'équipe, et plus spécialement sur les recherches amont, est dû à des raisons de confidentialité car des demandes de brevet sont en cours dans le cadre de ce projet.</p> <p>(iii). le nombre important de publications du groupe dans les revues de fort impact qui ne pourrait pas se faire si la qualité du travail, en termes de recherche fondamentale, n'était pas au rendez-vous.</p>

<p><b>Page 9. 2.2 Appréciations détaillées sur le LMSPC</b>  <i>Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité.</i> Au cours de ces rencontres il est cependant apparu un défaut de communication sur la mise en place du nouveau projet imputable au nombre restreint de réunions du conseil de laboratoire.</p>	<p>Le projet d'unité pour 2013 a été initié vers la fin du mois de juillet 2011 et compte tenu de la période de vacances les premières réunions avec le conseil du laboratoire ont eu lieu en septembre suivi par une deuxième réunion avec l'ensemble du personnel dans les deux unités, après que les chefs d'équipe aient eu le temps de réflexion et de discussion nécessaires avec leurs personnels, en vue d'entériner la proposition du projet d'unité. Une troisième réunion d'information a été tenue avec l'ensemble du personnel du LIPHT pour expliquer les démarches du regroupement. Le personnel des deux unités a voté à bulletin secret pour le projet d'unité et après dépouillement le projet de l'unité pour 2013 a été approuvé avec une très forte majorité de tout le personnel. Une réunion d'information générale avec l'ensemble du personnel des deux unités (permanents et non-permanents) suivie par des présentations scientifiques de chaque équipe faisant partie de la nouvelle unité a été organisée le 28 novembre 2011. Compte tenu de la période relativement courte qui s'est écoulée entre le début de la mise en place du projet et la finalisation du rapport de l'AERES, de fin juillet au début décembre, il apparaît que le nombre de réunions d'information a été assez conséquent pour une bonne information du personnel. Nous avons certes conscience que la décision a été prise rapidement, mais lors de la visite de Monsieur Régis Réau fin juillet 2011, nous n'avons disposé que de trois jours (dont un week-end, le projet venait tout juste d'être évoqué entre les deux tutelles des unités) pour prendre cette décision et il n'était pas envisageable de réunir tout le monde d'autant qu'un certain nombre était déjà en vacances.</p>
<p><b>Page 10. 2.2 Appréciations détaillées sur le LMSPC</b>  <i>Appréciation sur l'implication de l'unité dans la formation.</i></p> <p>1 : On peut regretter que le laboratoire ne soit pas impliqué en tant que porteur de structure type master 2</p> <p>2 : En ce qui concerne la formation doctorale, il y</p>	<p>1 : Ce sera le cas dans le nouveau projet, le LIPHT est fortement impliqué dans le master sciences des matériaux de l'université et pilote la filière polymères de l'ECPM qui est aussi couplée au master.</p> <p>2 : dans la liste 2.9 du rapport, il y a une colonne spéciale « situation professionnelle après soutenance » qui a été systématiquement remplie et que nous avons jugée suffisante. Peut être le</p>

<p>a une augmentation du nombre de doctorants (2,2/Chercheur HDR) dont 33% sont d'origine étrangère. Le Comité déplore l'absence de données dans le rapport lui permettant de juger de l'efficacité de la formation en termes d'insertion professionnelle.</p>	<p>comité aurait-il souhaité plus de renseignements (type statistiques ?).</p>
<p><b>Page 13. 4. Appréciations sur la stratégie et le projet à cinq ans</b> Il apparaît que chacune de ces équipes continuera de développer sa propre vision scientifique stratégique. Certes certaines développeront des collaborations internes mais le Comité regrette que le porteur n'ait pas construit un réel projet scientifique d'Unité en définissant des grands axes de recherche avec des projets transversaux.</p>	<p>Il est vrai que compte tenu du faible laps de temps qui s'est écoulé entre la décision de regroupement et la visite du Comité de l'AERES le fondement d'un projet scientifique de l'unité est encore en gestation. Néanmoins, les grandes lignes directrices sont d'ores et déjà esquissées mais les détails concernant ces axes de recherche n'ont pas pu être présentés devant le Comité faute de temps.</p>
<p><b>Page 13. 4. Appréciations sur la stratégie et le projet à cinq ans</b> A ce propos le Comité exprime sa crainte d'une orientation trop forte de l'Unité vers les applications au détriment de la recherche fondamentale résultant de cette absence de lignes directrices. Cette structure en équipes autonomes très petites (allant jusque 1 ETP) ne devrait pas permettre un soutien suffisant à l'innovation en recherche fondamentale nourrissant ces applications.</p>	<p>Les résultats présentés lors de la visite du Comité de l'AERES ont été remaniés en fonction des nouvelles équipes pour la nouvelle période de contractualisation de 2013-2017 et indiquent que le faible nombre de chercheurs/enseignants-chercheurs dans chaque équipe ne nuit en rien au développement des projets innovants au sein de chaque équipe. Il semble que l'on devrait s'attendre à des résultats similaires dans la nouvelle période de contractualisation compte tenu du fait que la structure proposée a déjà fait ses preuves lors de l'actuelle période de contractualisation. Remarque : la plus petite équipe est constituée de 1.5 ETP (3 enseignants chercheurs) et non pas 1ETP.</p>
<p><b>Page 14. 4. Appréciations sur la stratégie et le projet à cinq ans</b> Compte tenu du fait que la stratégie scientifique serait majoritairement définie au niveau des équipes et que les départements ne participent pas à la gouvernance, le Comité s'interroge sur la pertinence de la création de ces départements.</p>	<p>Suite à la visite du comité AERES, la direction des deux unités a pris en compte ses remarques. L'institut sera structuré en 10 équipes qui se fédèreront autour de 4 axes de recherche thématique tout en privilégiant des collaborations entre équipe pouvant aussi appartenir à des axes différents. Cette interaction entre équipe étant déjà prouvée par de nombreux projets communs comme indiqué dans le tableau p. 24 du projet scientifique de l'ICPEES.</p>

### Appréciation par équipe

#### Equipe 1. Nanostructures carbonées et catalyse (Dominique Bégin) (page 16)

<p><i>Appréciation sur la qualité scientifique et la production.</i> Les travaux sur les mousses sont originaux mais viennent en compétition avec des équipes de premier plan par exemple à TU Eindhoven.</p>	<p>Les travaux de caractère génie chimique sur les systèmes à base de mousse alvéolaire ont été démarrés au courant de 2007 avec l'arrivée de David Edouard dans l'équipe. Ces travaux se distinguent nettement de ceux réalisés au TU Eindhoven et aussi à l'Université de Twente par l'utilisation des mousses à base de carbure de silicium de plus grande surface spécifique pour une application directe en tant que support de catalyseur et non celles à base de carbone ou de métal (Eindhoven et Twente) où les problèmes d'ancrage de la phase active sont fréquents. Les applications sont relativement différentes et la compétition passive entre les groupes dans ce domaine est un bon facteur pour stimuler les recherches dans chaque groupe. En quoi une compétition avec une équipe étrangère peut-elle être défavorable ?</p>
<p><i>Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans.</i> Le départ de 2 chercheurs est pointé comme pouvant être source d'affaiblissement de l'équipe.</p>	<p>Les deux chercheurs concernés (D. Bégin et C. Pham-Huu) assureront la Direction de l'unité à partir du février 2012 et resteront actifs dans les projets de recherche du groupe. Ceci ne devrait pas poser de problème quand à la production scientifique et aux collaborations industrielles du groupe pour la prochaine période de contractualisation.</p>
<p><i>Conclusion générale.</i> Son projet, qui est bon, est dans la continuité des actions menées durant cette période contractuelle avec une position forte dans le domaine de la synthèse de catalyseurs.</p>	<p>Les points forts du groupe lors de la précédente période de contractualisation ne concernent pas seulement la synthèse des catalyseurs mais s'étendent au-delà dans d'autres domaines tels que les applications catalytiques, le génie chimique et la synthèse d'autres matériaux composites pour le renforcement mécanique.</p>
<p><b>Equipe 4. Photocatalyse et photoconversion pour l'énergie, l'environnement et la santé (Valérie Keller) (page 17)</b></p>	
<p>Cependant, le plus gros écueil pour la réalisation du projet se situe au niveau des moyens en personnels: un déficit de chercheurs permanents est indiqué mais sans être accompagné d'une demande de recrutement</p>	<p>Le groupe Photocatalyse réitère depuis 2 ans auprès de la direction du laboratoire une demande de recrutement CR2 pour renforcer la thématique « Energie », à savoir (i) la production d'hydrogène par photodissociation de l'eau et (ii) l'aspect photovoltaïque-cellule solaires. Par ailleurs, une candidature CR2 a été présentée sur cet axe thématique lors des concours CNRS 2011.</p>

<p>Cependant elle affiche un trop grand nombre de sujets au regard des personnels mobilisables (2,5 ETP) ce qui risque d'engendrer de la dispersion et un manque de force de frappe par rapport à d'autres équipes en France et dans le monde</p>	<p>Le recrutement d'un chercheur CR2 permettrait largement de pallier à ce handicap.</p> <p>Il est nécessaire de préciser que notre thématique à l'interface avec les sciences du vivant est bien évidemment réalisée en étroite collaboration avec des spécialistes du domaine sur Strasbourg.</p>
<p>Un autre risque potentiel est que l'équipe « perde » ou « dilue » ses compétences en ne développant pas sa recherche amont, restant trop occupée par les applications</p>	<p>Le groupe mène de pair, une recherche amont et une recherche appliquée. L'aspect « amont » est une préoccupation du groupe comme en témoigne les publications parues (45 ACL) dont certains dans des journaux généralistes à très haut facteur d'impact (Chem. Review, Chem. Soc. Review , Angewandte Chemie, Chem. Commun.) mettant en avant des aspects beaucoup plus amont.</p>

#### **Equipe 5. Electrochimie et conversion de l'énergie (Elena Savinova) (page 21)**

<p><i>Appréciation sur l'intégration de l'équipe dans son environnement.</i> On peut cependant regretter l'absence de participation aux réseaux de recherche nationaux (type GDR), de collaborations formalisées avec les autres laboratoires français travaillant dans le même domaine, et de relation avec les industriels (absence de brevets) alors que la thématique des piles à combustible devrait s'y prêter.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'équipe fait partie de GDR PACTE – PACEM (à jour actuel PACS) et GDR nanoalliages.</li> <li>- L'équipe est en collaboration continue avec UMR 5279 CNRS – Grenoble INP (voir la liste des ACL et des chapitres avec Dr. F. Maillard, à l'heure actuelle un étudiant fait un stage de master sous co-direction de Prof. M. Chatenet et moi-même), Dr. Antoine Bonnefont (UMR 7177, Strasbourg, avec qui on travail dans le cadre du projet FRC, voir la liste des ACS et des chapitres). Nous avons soumis les projets de recherche ANR avec IC2MP UMR CNRS 7285 (Prof. C. Coutanceau) et UMR 5253 CNRS – Université Montpellier II (Dr. D. Jones) qui sont sous expertise</li> </ul> <p>Un brevet est soumis avec l'équipe de V. Keller</p>
<p><i>Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans.</i> On peut s'étonner et regretter la faible part réservée à l'utilisation des méthodes</p>	<p>Le premier projet dans la liste pour la période 2013–2017 « <u>In situ monitoring of processes occurring at the electrochemical interface</u> » a pour</p>



<p>spectroscopiques de caractérisation in situ des électrocatalyseurs qui est un point fort de cette équipe.</p>	<p>but de développer l'approche innovante pour étudier in situ les interfaces électrode/électrolyte avec la spectroscopie XPS a la pression "ambiante" (mbar). Nous avons déjà effectuée les études qui ont été présentées pendant la visite AERES. Le premier article est sous rédaction. La deuxième série des manip est prévue pour le mois de mai 2012 (synchrotron ELETTRA).</p> <p>Entre autres, récemment nous avons développé l'équipement « home-made » afin d'effectuer des études FTIR in situ en mode ATR (voir le rapport d'activité). Une ACL est soumis.</p>
<p><i>Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans.</i> Etant donnée la forte concurrence qui sera rencontrée dans ce domaine, on peut douter de la pertinence de démarrer un tel projet dans une équipe réduite (1,5 ETP) et sans financement spécifique affiché.</p>	<p>La thématique portée sur la production d'hydrogène par « water splitting » est développée en collaboration avec l'équipe de V. Keller (encore 2 chercheurs).</p> <p>Avec l'équipe de V. Keller nous avons bénéficié le financement de CNRS « STEPPES » (115 kEuro), deux projets ANR sont en cours d'évaluation.</p>
<p><b>Equipe 3. Energie et carburants pour un environnement durable (Anne-Cécile Roger) (page 23)</b></p>	
<p>Page 23. Appréciation sur le rayonnement : « bonne attractivité, malgré le peu de distinction internationale »</p>	<p>Ceci semble en contradiction avec la fin du 1<sup>er</sup> paragraphe de la p. 23 « La visibilité internationale est bonne dans la catalyse hétérogène des "C1". »</p> <p>Que signifie distinction internationale ? Invitation à des congrès ou participation à des programmes internationaux ? Pour ce qui est du 1<sup>er</sup> point: de nombreuses conférences invitées dans des universités étrangères (16/19). Pour ce qui est du 2<sup>ème</sup> point : de nombreux programmes internationaux (2 GDRI, 1 Ecos-Nord, 2 contrats européens, 1 bourse Eiffel, 1 bourse franco-italienne).</p>
<p><i>Appréciation sur le rayonnement.</i> « Elle a de nombreuses collaborations internationales à caractère plus informel. En conclusion, elle a une très bonne visibilité nationale. »</p>	<p>Le paragraphe relate les collaborations internationales et européennes et conclut sur une visibilité nationale. S'agit-il d'une erreur ?</p>
<p><i>Appréciation sur la stratégie.</i> « Cet ensemble nous paraît imposant car devant être porté par un nombre restreint de personnes,</p>	<p>Une remarque similaire avait été formulée dans le précédent rapport AERES. Malgré le nombre restreint de personnes les objectifs énoncés en</p>

<p>soit 2,5 ETP (dont 1 Pr émérite). Nous ne sommes pas convaincus qu'il puisse être mené à bien pour réaliser des percées significatives sans une politique ciblée d'affectation de moyens.»</p>	<p>2007 ont tous été tenus.</p>
<p><i>Conclusion.</i> « Ce domaine est évidemment d'actualité et peut susciter l'attention d'industriels. »</p>	<p>Ces thèmes, suscitant il est vrai un fort engouement aujourd'hui, sont développés dans l'équipe depuis le milieu des années 90.</p>
<p><b>Equipe 6. Physico-chimie de l'atmosphère (Stéphane Le Calvé) (page 25)</b></p>	
<p><i>Page 25, 1<sup>er</sup> paragraphe :</i>  « Les recherches menées dans l'équipe « Physico-Chimie de l'atmosphère », composée de 1PREM, 1 PR, 1 CR et 1 MCF, sont à caractère appliqué et axées sur la thématique de la physico chimie de la basse troposphère. »</p>	<p>Nos travaux portent effectivement essentiellement sur la basse troposphère. Néanmoins, les interactions gaz-glace (thématique portée par S. Le Calvé depuis 2000) concernent la haute troposphère. De plus, comme mentionné plus haut, ces recherches ont un aspect fondamental indéniable.</p>
<p><i>Page 25, 1<sup>er</sup> paragraphe :</i>  « Ces publications ne concernent que les deux premiers thèmes de recherche. »</p>	<p>Il doit s'agir du second et du 3<sup>ème</sup> thème, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la chimie hétérogène et notamment les interactions gaz-glace ou particules en haute troposphère</li> <li>- la qualité de l'air comprenant un premier volet sur le développement métrologique et analytique et un second sur la réactivité et l'impact d'espèces organiques atmosphériques</li> </ul>
<p><i>Page 25, 1<sup>er</sup> paragraphe :</i>  « La recherche menée dans les 2 premiers thèmes est assez novatrice et originale, ... »</p>	<p>Il doit s'agir encore du second et du 3<sup>ème</sup> thème ...</p>
<p><i>Page 25, 1<sup>er</sup> paragraphe :</i>  « Le 3<sup>ème</sup> thème, modélisation, est plutôt à caractère opérationnel pour la qualité de l'air et présente surtout un intérêt pour alimenter les modèles de chimie-transport. »</p>	<p>Pas seulement : les bases de données d'émissions constituent une des données d'entrée indispensable pour les modèles de chimie transport atmosphériques. Peu de chercheurs travaillent sur ce questionnement, alors que tous les modélisateurs ont besoin de ces données. Il est à noter que les travaux sur ces bases de données sont longs, fastidieux et plus difficilement publiables que des résultats expérimentaux (expériences de laboratoire ou</p>

	mesures de terrain). Quand au problème de l'évaluation des incertitudes sur ces données d'émissions, notre laboratoire a réalisé une étude d'intérêt sur les émissions particulières dans le cadre de la thèse de S. Werner.
<p><i>Page 25, 1<sup>er</sup> paragraphe :</i></p> <p>Un brevet et un prix régional récompensent ces travaux.</p>	<p>Notre équipe est également lauréate du concours national d'aide à la création d'entreprises en 2011, à travers le projet IN'AIR SOLUTIONS dont S. Le Calvé est porteur.</p>
<p><i>Page 25, 1<sup>er</sup> paragraphe :</i></p> <p>Il est à noter qu'aucune collaboration n'est visible avec les autres équipes de l'UMR.</p>	<p>Ces collaborations ont commencé en 2011 comme mentionné à l'oral. En effet, S. Le Calvé coordonne deux projets transversaux réunissant 3 équipes du futur institut (Equipe de physico-chimie de l'atmosphère, Equipe de C. Serra du LIPHT et Equipe de "Chimie Organique et Spectroscopies avancées". Le premier projet (CONNECTUS) a débuté en nov. 2011 et l'autre en mars 2012 (ANR ECOTECH).</p>
<p><i>Page 25, 2<sup>nd</sup> paragraphe :</i></p> <p>L'équipe semble assez isolée au sein de l'unité. Il n'est fait mention nulle part de publications ou de projets communs avec d'autres équipes.</p>	<p>Si l'équipe est effectivement isolée géographiquement, il en est de la responsabilité des tutelles à savoir l'UdS, l'ECPM et le CNRS.</p> <p>Comme mentionné à l'oral et dans nos réponses précédentes, S. Le Calvé coordonne deux projets transversaux réunissant 3 équipes du futur institut.</p>
<p><i>Page 25, dernier paragraphe :</i></p> <p>« Un rapprochement avec 2 autres équipes du département DCEE du futur institut est envisagé sur la miniaturisation de l'analyseur formaldéhyde. »</p>	<p>Le rapprochement n'est pas envisagé mais bien réel. 2 projets sont déjà financés dans ce sens (ANR ECOTECH, CONNECTUS) et ont débuté officiellement en novembre 2011 et mars 2012. Ceci a été mentionné lors de la présentation de S. Le Calvé au comité d'évaluation.</p> <p>Une thèse commune avec la LIPHT (C. Serra) a commencé et une seconde va débuter en septembre 2012.</p>
<p><i>Page 25, dernier paragraphe :</i></p> <p>« Un dernier volet lié à la réactivité atmosphérique, dans la suite des recherches précédentes et très peu développé dans le document, s'attachera à établir les mécanismes de transport des espèces organiques dans la</p>	<p>Ce volet concerne la réactivité des COVs aux interfaces gaz-glace et s'inscrit donc dans la continuité des travaux comme étant assez originaux par le comité de l'AERES. Ni le format du projet en 5 pages, ni la présentation orale ne nous ont permis de détailler ces recherches.</p>

<p>haute troposphère ».</p>	<p>Néanmoins, il est à noter que le CNRS vient de retenir le projet coordonné pour financement en 2012, ce qui montre bien l'excellence des recherches effectuées en collaboration avec des modélisateurs et des spécialistes de chimie théorique.</p>
<p><i>Page 25, dernier paragraphe :</i> « L'intégration et l'adéquation du projet aux axes envisagés dans le nouvel institut ne sont pas démontrées. »</p>	<p>Avec deux projets collaboratifs et malgré l'éloignement géographique, on peut considérer que notre intégration dans le futur institut est d'ores et déjà réussie.</p> <p>La dépollution catalytique de l'air pourra <i>in fine</i> permettre d'autres collaborations au sein de l'ICPEES.</p> <p>La thématique « environnement » et dans une moindre mesure celle portant sur le volet « santé », toutes deux affichée par l'ICPEES sont au cœur de nos travaux et justifie notre appartenance au futur institut.</p>
<p><i>Page 25, dernier paragraphe :</i> « En effet, le thème sur la modélisation atmosphérique sera recentré, sur un volet plus expérimental de terrain en air intérieur et extérieur (sans qu'une collaboration scientifique interne ou externe ne soit évoquée) »</p>	<p>Comme mentionné à l'oral, ce projet sur l'air extérieur sera réalisé en collaboration externe avec le Laboratoire Image, Ville et Environnement (LIVE).</p>
<p><i>Page 26, haut de page :</i> « La rédaction de ce projet aurait ainsi mérité d'être plus développée en indiquant par exemple le bien fondé du rapprochement et le positionnement au sein de la nouvelle structure. »</p>	<p>Nous allons <b>collaborer étroitement avec deux équipes</b> du nouvel institut, ce qui constitue de fait une excellente raison pour un rapprochement.</p> <p>L'environnement devient une thématique transversale du futur institut, ce qui justifie également notre intégration dans cette UMR.</p> <p>De plus, le rapprochement géographique (prévu en 2013) devrait permettre de bénéficier de l'aide du personnel technique. Ainsi les chercheurs, qui font actuellement la maintenance de leur trentaine d'appareils scientifiques disposeront peut être de davantage de temps pour voyager et participer à des congrès internationaux comme conférenciers invités.</p>

<p><i>Page 26, haut de page :</i></p> <p>« Enfin, les ambitions, les questionnements scientifiques et le mode de gestion de l'équipe pour la période de 5 ans à venir avec le départ de 2 personnes auraient mérité d'être développés dans le projet. »</p>	<p>Pour pallier aux départs conjugués de deux permanents, il faudra nécessairement envisager le recrutement d'un personnel permanent dans le prochain plan quinquennal, qui viendra renforcer l'un des deux thèmes forts de l'équipe comme reconnu par l'AERES, à savoir la chimie multiphasique ou l'étude de la qualité de l'air.</p>
<p><b>Equipe 8. BioTeam : Bioproduction et Biopolymères (Luc Avérous) (page 29)</b></p>	
<p><i>Tableau p. 29</i></p> <p><i>N8 : Thèses soutenues : 2</i></p>	<p>5 thèses ont été soutenues dans la période comme mentionné dans le bilan.</p>
<p><b>Equipe 10. G2IP – Groupe d'Intensification et d'Intrapolation des Procédés (Christophe Serra) (page 33)</b></p>	
<p><i>Page 34 Appréciation sur la qualité scientifique et la production</i></p> <p>L'équipe affiche un très bon bilan de 38 ACL,...</p>	<p>L'équipe affiche comme mentionné dans le document bilan un résultat de 40 ACL</p>