

# Compte rendu du conseil scientifique de l'UFR de Physique

21 mars 2014

Présents :

**membres internes** : É. BOULAT, C. DEROULERS, N. DESPRAT, J.-M. DI MÉGLIO,  
S. FORNASIER, G. GRÉGOIRE, J. HALLOY, J. OCARIZ, A. VASANELLI,  
G. WANG ;

**membres externes** : R. ANZARI, R. MOCHKOVITCH, F. OZANAM, J.-F. GUILLE-  
MOLES ;

**invité permanent** : F. GALLET.

Président de séance : J.-M. DI MÉGLIO.

Secrétaire de séance : G. GRÉGOIRE.

**Compte-rendu de décembre 2013** : approuvé à l'unanimité des présents.

**Présentation de deux nouveaux membres** : J.-F. GUILLEMOLES, membre  
externe, directeur de recherche l'IRDEP (l'Institut de Recherche et Dve-  
loppement sur l'énergie Photovoltaïque) et J. HALLOY, membre interne,  
professeur au LIED sont accueillis en vue de représenter les thématiques  
du LIED.

## Présentation du LIED

Le Laboratoire Interdisciplinaire des Énergies de Demain est présenté au  
conseil par J. HALLOY. Ce laboratoire a été créé comme fédération de recherche  
en 2012, en tant qu'unité mixte de recherche (UMR 8236) en janvier 2014. Le  
directeur en est HASSAN PEERHOSSAINI.

Ce laboratoire est à situer dans le contexte du débat autour de la transition  
énergétique, des innovations technologiques et des pratiques sociales associées.  
Il s'agit de *développer une écologie des énergies*, et donc de créer de nouvelles  
collaborations entre les sciences et techniques, les sciences du vivant, les sciences  
humaines et sociales pour aborder les défis sociétaux sous-jacents. C'est pour  
cela que le LIED est composé d'enseignants-chercheurs appartenant à plusieurs  
UFRs. Dans la mesure du possible, chacun participe à deux projets, l'un disci-  
plinaire, l'autre pluri-disciplinaire.

En ce qui concerne l'UFR de physique, J. HALLOY présente les activités  
autour de :

**la conversion d'énergie** (équipe de C. GOUPIL) :

- les dispositifs thermo-électriques. Dans le transport classique, potentiel chimique et température sont couplés. Un des termes de recherche consiste à briser ce couplage en jouant sur les matériaux ;
- l’optimisation du couple puissance-rendement en fonction des usages ;
- la thermodynamique à temps fini.

Cette activité comporte des collaborations avec l’Itodys, pour la partie matériaux, avec SHS, pour l’études des usages des sources d’énergies.

Les applications concernent les secteurs du bâtiment, de l’automobile, des micro-sources électriques, de la co-génération sur les panneaux photovoltaïques.

**la production de biocarburants** (équipe de H. PEERHOSSAINI, présentée par É. HERBERT et J. LÉOPOLDÈS) : sous sollicitation mécanique, les cyanobactéries produisent des alcanes. Ce projet recouvre les problématiques suivantes :

- motilité cellulaire d’un individu, mécanique et propriétés statistiques ;
- effets collectifs d’une colonie de bactérie, rétro-action sur les écoulements macroscopiques, rhéologie en micro-canal et effets sur les propriétés de mélange ;
- écoulement turbulent d’une colonie de bactéries ;
- phototactisme ;
- acceptation sociale des bio-usines ;
- implantation géographique des bio-usines et réseaux d’approvisionnement ;

**la production d’énergie à Paris** au cours des milles dernières années (équipe M. ARNOUX et J. HALLOY). Il s’agit de trouver, aux Archives Nationales, et de digitaliser les documents pertinents se référant aux sources énergétiques de Paris, puis de donner un traitement quantitatif à ces données. Enfin cette équipe veut proposer des modèles empiriques concernant la production énergétique, en grande partie durable, pour une ville en croissance démographique constante, comme Paris.

Lors de toute cette présentation, des questions ont été soulevées concernant les rendements et les coûts des bio-réacteurs vis-à-vis des systèmes purement physiques, les propriétés de la marche aléatoire d’une cyano-bactérie, l’importance historique et énergétique de la révolution industrielle en regard de celle de la période pré-industrielle.

## Co-direction de l’ED PIF

L’école doctorale (ED) de la Physique en Ile de France (PIF) est une structure fédérant les anciennes ED 107 (Physique de la région parisienne, portée par l’École Normale Supérieure), ED 389 (La physique de la particule à la matière condensée, portée par l’Université Pierre et Marie Curie) et ED 518 (matière condensée et interfaces, portée par l’UFR de Physique). Elle est commune aux établissements : UPMC, ENS, Université Paris-sud et Université Paris-Diderot. Elle est chapeautée par un directoire composé de :

- JEAN-MARC BERROIR, professeur à l’ENS, membre du Laboratoire Pierre Aigrain (LPA), directeur de l’ED PIF ;
- JEAN HARE, professeur à l’UPMC, membre du Laboratoire Kastler Brossel (LKB) ;

- GILLES MONTAMBAUX, professeur à Paris-sud, membre du Laboratoire de Physique du Solide (LPS) ;
- THOMAS COUDREAU, professeur à Paris-Diderot, membre du laboratoire Matériaux et Physique Quantique (MPQ).

Suite à la nomination de T. COUDREAU au collège des écoles doctorales de Sorbonne-Paris-Cité, ce dernier met fin à sa participation à l'école doctorale PIF. Deux candidates, S. DUCCI, professeur, membre de MPQ et S. HÉNON, professeur, membre du laboratoire Matière et Systèmes Complexes (MSC), se sont déclarées.

Les membres du CS ont unanimement reconnu les qualités des deux candidates. Le débat a porté sur le fait de savoir s'il fallait que les thématiques de l'interface physique-biologie soient plus représentées au sein de la direction de l'école doctorale.

S. HÉNON a obtenu cinq voix, contre trois voix pour S. DUCCI. Le conseil propose donc S. HÉNON comme représentante de l'UFR de physique de Paris-Diderot auprès de l'école doctorale de la Physique en Ile de France.

Le conseil propose aussi, pour que le laboratoire MSC ne soit pas outrancièrement représenté, que F. GAZEAU, membre de la commission d'attribution des bourses de thèse laisse sa place à une autre personne, d'un autre laboratoire.

## Questions diverses

**HDR de P. Hersen** : avis favorable à l'unanimité ;

**HDR de H. Ziaepour** : avis favorable à l'unanimité ;

**éméritat de J.-P. Dedonder** : avis favorable à l'unanimité ;

**Détachement de M. Müller** : avis favorable à l'unanimité. Il est cependant rappelé que le retour d'un enseignant-chercheur dans son UFR d'origine après trois ans de détachement est compté comme un poste nouveau par la commission des postes de l'université ;

**Situation de nos collègues du LPN** : le LPN va déménager de Marcoussis vers le nouveau campus de Paris-Saclay et être rapproché de l'IEF. Les quatre enseignants-chercheurs de l'UFR se sont émus du risque d'être coupés de Paris-Diderot. F. GALLET propose que le conseil consacre une séance à la situation de tous les enseignants-chercheurs de l'UFR réalisant leur recherche au sein de laboratoires non associés.