



HAL
open science

PHENIX - Physicochimie des électrolytes et nanosystèmes interfaciaux

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. PHENIX - Physicochimie des électrolytes et nanosystèmes interfaciaux. 2014, Université Pierre et Marie Curie - UPMC. hceres-02031046

HAL Id: hceres-02031046

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02031046>

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

Evaluation de l'AERES sur l'unité :

Laboratoire PHysicochimie des Electrolytes et
Nanosystèmes Interfaciaux

PHENIX

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie

Centre National de la Recherche Scientifique



Novembre 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



Notation

À l'issue des visites de la campagne d'évaluation 2012-2013, 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 six critères définis par l'AERES.

NN (non noté) associé à un critère indique que celui-ci est sans objet pour le cas particulier de cette unité ou de cette équipe.

- Critère 1 - C1 : Production et qualité scientifiques ;
- Critère 2 - C2 : Rayonnement et attractivité académique ;
- Critère 3 - C3 : Interaction avec l'environnement social, économique et culturel ;
- Critère 4 - C4 : Organisation et vie de l'unité (ou de l'équipe) ;
- Critère 5 - C5 : Implication dans la formation par la recherche ;
- Critère 6 - C6 : Stratégie et projet à cinq ans.

Dans le cadre de cette notation, l'unité de recherche concernée par ce rapport et ses équipes internes ont obtenu les notes suivantes.

- Notation de l'unité : **Physicochimie des Electrolytes et Nanosystèmes Interfaciaux**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A+	A	A	A	A

- Notation de l'équipe : **Colloïdes INorganiques**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	A	A	A	A

- Notation de l'équipe : **Electrochimie et Liquides Ioniques**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A+	A	A	A	A

- Notation de l'équipe : **Modélisations et Expériences multiéchelles**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A+	A	A	A	A+



Rapport d'évaluation

Nom de l'unité :	Laboratoire PHysicochimie des Electrolytes et Nanosystèmes Interfaciaux
Acronyme de l'unité :	PHENIX (ex-PECSA)
Label demandé :	Unité Mixte de Recherche
N° actuels :	UMR 7195
Nom du directeur (2012-2013) :	M. Pierre LEVITZ
Nom du porteur de projet (2014-2018) :	M. Pierre LEVITZ

Membres du comité d'experts

Président :	M. Philippe GARRIGUES, ISM, Bordeaux
Experts :	M. Christophe CHASSENIEUX, PCI, Le Mans
	M ^{me} Margarida COSTA-GOMEZ, Institut de Chimie, Clermont-Ferrand
	M. Etienne DUGUET, ICMCB, Bordeaux
	M. Guillaume GALLIERO, UMR TOTAL-Université de Pau, Pau
	M. Werner KUNZ, Université de Regensburg, Allemagne
	M ^{me} Gaëtane LESPES, IPREM, Pau (représentant du CNU)
	M. Jean-Pierre PEREIRA-RAMOS, ICMPE, Thiais (représentant du CoNRS)
	M. Olivier TILLEMENT, LPCML, Lyon

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Alain VAN DORSELAER



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

M^{me} Florence BABONNEAU, Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie

M^{me} Christine D'ARGOUGES, CNRS délégation Paris B

M. Paul INDELICATO, Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie

M. Claude POUCHAN, CNRS - Institut de Chimie



1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité :

L'UMR PECSA a été créée le 1^{er} janvier 2009.

Elle est structurée en 5 équipes réparties sur 4 sites : Jussieu, Ivry (site du St Raphaël), ESPCI-ParisTech, Chimie-ParisTech.

Seules 3 équipes situées à Jussieu et Ivry (sites de l'UPMC-Paris 6) sont évaluées ici et participent au projet PHENIX.

Équipe de Direction :

M. Pierre LEVITZ, directeur

M^{me} Marie-Claire HENNION, directrice adjointe, site ESPCI-ParisTech

M^{me} Christine MENAGER, responsable de l'équipe Colloïdes INorganiques (CIN)

M. Henri GROULT et M. Didier DEVILLIERS, co-responsables de l'équipe Electrochimie et Liquides Ioniques (ELI)

M^{me} Marie JARDAT, responsable de l'équipe Modélisation et Dynamique Multiéchelles (MDM) - future équipe Modélisations et Expériences Multiéchelles (MEM) en 2014

M^{me} Lise MICHELOT, administrateur, responsable de l'équipe administrative

Autres membres de l'équipe de direction responsables d'équipes non évaluées ici car ne participant pas au projet :

M. Jérôme BIBETTE, responsable de l'équipe Colloïdes et Matériaux Divisés (CMD) - ESPCI-ParisTech

M^{me} Valérie PICHON, responsable de l'équipe Sciences Analytiques Bioanalytiques, Diagnostic et Miniaturisation (SABDM) - ESPCI-ParisTech

Nomenclature AERES :

Principale : ST4 Chimie

Secondaire : ST2 Physique



Effectifs de l'unité :

Effectifs de l'unité	Nombre (etp) au 30/06/2012	Nombre (etp) au 01/01/2014	2014-2018 Nombre (etp) de producteurs du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	28 (13,45)	26 (12,80)	25 (12,3)
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	8 (8)	9 (9)	9 (9)
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	10 (7,4)	10 (9,4)	
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	5 (2,5)	7 (3,25)	5 (2,3)
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	9 (7,5)	3 (1,5)	3 (1,5)
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1 (1)	1 (1)	
TOTAL N1 à N6	61 (39,85)	56 (36,95)	42 (25,1)

Taux de producteurs	93,33 % (94,54 %)
---------------------	--------------------------

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	19	
Thèses soutenues	15	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité *	10	
Nombre d'HDR soutenues	4	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées (y compris les non titulaires)	25	26



2 • Appréciation sur l'unité

Points forts et possibilités liées au contexte :

Le regroupement de 3 équipes dans le projet de laboratoire PHENIX permettra un renforcement de leurs activités de recherche. Le laboratoire possède globalement une bonne dynamique liée à la présence de jeunes chercheurs et enseignants-chercheurs. Les compétences des 3 équipes déployées en transversalité tant en interne dans les équipes qu'à travers les deux axes transversaux développés contribueront à une forte interpénétration. Le laboratoire possède un environnement local (UPMC, plates-formes), des collaborations industrielles et des réseaux nationaux et internationaux propices à l'accomplissement du projet à 5 ans.

Points à améliorer et risques liés au contexte :

La localisation sur deux sites rend difficile une animation scientifique commune.

La stratégie de valorisation est insuffisamment définie.

Le rayonnement international n'est pas également réparti sur toutes les thématiques

Recommandations :

Il est recommandé d'accroître la visibilité et le leadership international, notamment par une participation accrue aux grandes réunions internationales du domaine.

Le laboratoire est incité à bien définir le pilotage scientifique des axes et des équipes pour veiller à l'application du projet du laboratoire.

Le laboratoire devra s'assurer de développer une animation scientifique forte permettant l'émergence de nouveaux sujets ainsi qu'une stratégie de valorisation explicite.

Le rayonnement international est à poursuivre, voire à renforcer par certaines thématiques.

Une attention sera aussi portée aux recrutements à l'interface Physique/Chimie ainsi qu'aux recrutements des doctorants.



3 • Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques :

Les 3 équipes de PHENIX ont publié sur la période 241 articles (avec un facteur d'impact médian de 4) dans des revues scientifiques internationales de renom, dont un bon nombre à travers des collaborations internationales et ont présenté 61 conférences invitées ce qui constitue un excellent bilan de production scientifique. 21 doctorants et 5 post-doctorants sont actuellement présents dans l'unité. 16 projets ANR, 4 projets européens et 8 contrats industriels sont actuellement menés.

Les équipes du laboratoire publient dans d'excellentes revues internationales et possèdent des niches spécifiques de recherche pour lesquelles elles sont des références dans leur domaine.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques :

Sur la période 2009-2012, 7 chercheurs ou enseignants-chercheurs ont rejoint le laboratoire. Les membres du laboratoire ont aussi encadré ou co-encadré une vingtaine de doctorants, 5 post-doctorants et ont accueilli 12 chercheurs invités, venant de plusieurs pays étrangers. Le laboratoire possède un réseau très développé de collaborations nationales et internationales. Il est partie prenante au niveau national dans les LabEx MiChem (Chimie intégrée Multi-Echelles) et MATISSE (MATériaux, InterfaceS, Surfaces, Environnement), et dans le GIS Fluor. De nombreuses collaborations internationales ont été tissées via des projets européens (NANO3T, Nanorésistance, HPC-Europa2), des réseaux européens Comploids (ITM) et CATClay (Euratom) et des PICS (Russie, Slovénie, Lettonie).

Ces données témoignent d'une attractivité et d'une renommée importante du laboratoire. Les membres du laboratoire participent à des manifestations scientifiques internationales en tant que conférenciers invités et sont coordinateurs de programmes européens ou nationaux. Ils sont en particulier codirecteurs du groupe de recherche international 'Multiscale Materials Under the Nanoscope'.

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

Les différentes équipes de recherche du laboratoire ont su développer des collaborations de recherche avec le milieu industriel dans leurs champs de compétences: SNECMA, COMURHEX, St Gobain, Hydro-Québec, Cordouan technologies, CEA, ANDRA, IFPEN, Servier et SEI (Société Eau Industrie). Certains doctorants engagés dans ces actions ont ensuite intégré les sociétés partenaires. Le laboratoire s'implique aussi très activement dans des manifestations de vulgarisation scientifique : conférences grand public, fête de la science, AIC 2011, réalisation de films, projet openlab arts et sciences.

Le laboratoire est engagé dans des collaborations industrielles sur le long terme et contribue très fortement à la diffusion de la culture et des résultats scientifiques.

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

Le laboratoire est doté d'un conseil d'unité ainsi que d'un conseil de direction. Le conseil d'unité est actif et participatif dans les décisions d'engagement : postes, équipement, priorités thématiques et de recrutement. On notera aussi une bonne interaction des 3 équipes entre elles, stimulée par la mise en place d'axes transversaux. Cela se traduit par de nombreuses publications communes entre équipes, signe d'un effet structurant de cette transversalité. On notera aussi l'implication du laboratoire dans des plate-formes au niveau de l'UPMC, l'utilisation des Très Grands Instruments de Recherche nationaux et internationaux (TGIR : BESSY, SLS, LLB, ILL, Soleil, calcul intensif), toutes ces actions mutualisées nécessitant une organisation élaborée au sein du laboratoire.

Les échanges avec les diverses catégories de personnels du laboratoire ont montré un fonctionnement adéquat et collégial de l'unité, en dépit (le comité de visite tient à le souligner) d'un environnement de travail actuellement fortement dégradé sur le campus de l'UPMC.



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

L'unité a accueilli de 2009 à 2012 une trentaine de doctorants (dont 19 thèses encore en cours), 5 post-doctorants et près d'une quarantaine d'étudiants de master. L'unité est rattachée à l'école doctorale de Chimie Physique et Chimie Analytique de Paris centre ED388 de l'UPMC et à l'ED397 de Physique et Chimie des Matériaux de l'UPMC. 4 jeunes chercheurs/enseignants-chercheurs ont passé leur HDR. Le taux de placement des doctorants est très satisfaisant et lié aux nombreuses collaborations industrielles. On mentionnera des implications importantes des enseignants-chercheurs dans les parcours de master de chimie et de physique, dans la coordination d'unités d'enseignement en chimie-physique (électrochimie, thermodynamique, chimie analytique et théorique) de la formation Master de l'UPMC. Des formations à destination des entreprises sont aussi dispensées par les membres du laboratoire.

L'unité possède une bonne dynamique de formation tant en interne (suivi des doctorants) que dans le tissu universitaire (unités d'enseignement).

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Le projet du laboratoire PHENIX s'appuie sur un très bon projet cohérent en termes de regroupement et d'interactions fortes entre les trois équipes. Cette dynamique s'appuie à la fois sur des thèmes émergents et sur d'autres thématiques ancrées et pour lesquelles les équipes jouissent d'une excellente reconnaissance. Le laboratoire présente aussi une population de brillants jeunes chercheurs et enseignants-chercheurs. La qualité des projets présentés par chacune des équipes est la garantie d'un développement et d'une adaptation parfaitement identifiés à l'environnement international concurrentiel spécifique de leurs recherches.

Le laboratoire PHENIX demande son rattachement à la structure fédérative : Institut des Matériaux de Paris-centre (IMPC-FR 2482) UPMC - CNRS - ESPCI - Collège de France.

Cet Institut comprend 6 laboratoires associés. La présence du laboratoire au sein de cette structure renforce la cohérence globale des projets et devrait apporter un soutien transverse appréciable au niveau de certaines compétences (imagerie, modélisation). Le laboratoire s'engage avec conviction dans cette nouvelle structure fédérative. Les thématiques, problématiques et moyens associés sont en bonne adéquation avec les attentes exprimées et le projet présenté.

L'intégration de PHENIX à l'Institut des Matériaux de Paris-Centre est jugée très favorablement.

Le laboratoire a manifesté son souhait d'être rattaché à la commission 5 du CoNRS.



4 • Analyse équipe par équipe

Équipe 1 : Colloïdes Inorganiques

Nom du responsable : M^{me} Christine MENAGER

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre (etp) au 30/06/2012	Nombre (etp) au 01/01/2014	2014-2018 Nombre (etp) de producteurs du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	9 (4,45)	9 (4,45)	9 (4,45)
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	1 (1,0)	1 (1)	1 (1)
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	3 (2,8)	3 (2,8)	
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	2 (1,0)	2 (1)	
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	2 (2,0)		
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)			
TOTAL N1 à N6	17 (11,25)	15 (9,25)	10 (5,45)

Taux de producteurs	83,33 % (84,50 %)
----------------------------	--------------------------

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	6	
Thèses soutenues	5	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	3	
Nombre d'HDR soutenues	0	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	4

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Le savoir-faire de l'équipe CIN réside dans sa maîtrise de l'élaboration de nanoparticules inorganiques magnétiques et de leurs propriétés en volume et aux interfaces. Cela permet à l'équipe CIN de proposer des solutions



pour contrôler l'organisation de ces colloïdes à différentes échelles et permettre leur utilisation dans des domaines aussi variés que les matériaux, la santé ou l'environnement. Au cours des dernières années, l'équipe CIN s'est attachée à mettre en œuvre de nouveaux milieux (liquides ioniques) et procédés (microfluidique) de synthèse de colloïdes magnétiques. De plus, l'équipe s'est intéressée au contrôle de leur assemblage à plusieurs échelles dans le but d'élaborer des matériaux et vecteurs magnétiquement activables dont les potentiels d'application en galénique ou dans les sciences de l'environnement sont importants. La production scientifique qui découle des activités de l'équipe CIN est très satisfaisante en qualité et quantité. Certains des travaux ont été publiés dans des revues à très forts facteurs d'impact (Adv. Mater, Angew. Chemie) ce qui atteste de leur originalité et de leur importance. A ce titre, il convient de préciser que l'équipe a été invitée à publier par Angew. Chemie, une revue de ses travaux dans le domaine de l'utilisation des techniques microfluidiques pour élaborer et assembler des colloïdes inorganiques, ce qui constitue un fait marquant dans ce domaine particulièrement concurrentiel. Le reste des travaux de l'équipe a pu paraître dans des journaux de très bonne qualité pour le domaine. L'équipe a été invitée à communiquer ses travaux dans plusieurs conférences internationales. On peut toutefois noter que la distribution de ces invitations est inégale au sein de l'équipe, ce qui peut s'expliquer en partie par sa pyramide des âges et notamment l'intégration de jeunes chercheurs et enseignants-chercheurs au cours du dernier contrat.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques :

Au niveau local, l'équipe CIN est impliquée dans deux projets Emergence de l'Université P. et M. Curie et dans les LABEX MATISSE et MICHEM. L'équipe CIN participe également à de nombreux projets collaboratifs comme partenaire avec plusieurs équipes françaises situées dans son environnement géographique proche (7 projets ANR) ce qui atteste de la reconnaissance de la communauté, au moins nationale, des activités de l'équipe CIN dans le domaine de l'élaboration et de la maîtrise des propriétés des colloïdes inorganiques. L'équipe est également investie dans deux projets européens dont un porté par un de ses membres en collaboration avec deux entreprises élaborant des vecteurs anticancéreux. L'ensemble de ces éléments indique que l'équipe CIN est un interlocuteur de choix pour de nombreux projets et qu'elle commence à en assurer le leadership (projet européen), fait qui doit être fortement encouragé pour les autres projets dans l'avenir.

Au cours du dernier contrat, l'équipe CIN a vu l'arrivée de jeunes chercheurs et enseignants-chercheurs, ce qui caractérise son potentiel attractif. De plus, au titre de la notoriété de son expertise, l'ex-directeur de l'équipe a été désigné pour prendre la tête de l'ENSCP. Ces deux faits peuvent en partie expliquer pourquoi le nombre de doctorants et post-doctorants accueillis par l'équipe au cours du contrat reste relativement faible, indicateur qu'il conviendrait d'améliorer dans le futur.

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

L'équipe CIN sait interfacer ses recherches avec des entreprises de différentes statures aussi bien au niveau national qu'au niveau européen. Cela conduit la plupart du temps à un bon transfert du savoir-faire de l'équipe vers les départements R & D des entreprises concernées et à des applications directes dans le domaine de l'analytique, de la dépollution de l'eau et de la santé (dépôt d'un brevet). A ce titre, le projet européen autour des vecteurs magnétiques piloté par l'équipe constitue une réelle originalité en matière de transfert puisqu'il s'agit de former des post-doctorants et des ingénieurs au sein de l'équipe CIN qui mettront ensuite en pratique leurs nouvelles connaissances au sein des entreprises partenaires du projet. L'équipe CIN s'implique aussi dans des manifestations de vulgarisation scientifique : fête de la science, année de la chimie (production d'un film, organisation d'une exposition dans un musée,...).

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe :

L'organisation de l'équipe CIN s'appréhende en 4 axes pris en charge par les différents membres de l'équipe. Toutefois, il convient de préciser l'existence d'un réel partage du savoir-faire technique et expérimental en ce qui concerne l'élaboration « à façon » de colloïdes magnétiques. La stratégie scientifique et les objectifs sont clairement explicités et l'équipe dispose a priori des moyens humains et matériels nécessaires à ses ambitions et ce d'autant plus que 50% de ses ressources sont mutualisées et allouées à différentes actions suite à une prise de décision collégiale.

Comme indiqué auparavant, les contours humains de l'équipe ont subi de profondes modifications au cours du contrat, néanmoins son mode de fonctionnement collégial et fédérateur a permis de voir aboutir des réflexions sur la modification du périmètre scientifique de l'équipe en termes de rupture par rapport à l'existant. Cela a conduit à l'intégration de jeunes chercheurs et enseignants-chercheurs à fort potentiel d'évolution.



L'équipe CIN est bien représentée au sein des différentes instances décisionnelles de l'unité et a intégré la démarche QEHS de cette dernière. En termes scientifiques, l'équipe CIN contribue à la vie de l'unité via la transversalité de certaines de ses actions de recherche (ce qui se traduit par un nombre important de publications en commun avec les équipes MDM et ELI) et via sa contribution à la plateforme de mesures physiques à basse température.

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

Au cours du contrat, l'équipe CIN a accueilli 11 doctorants (dont 6 en cours). L'équipe pourrait être plus attractive à ce titre si le nombre de personnes habilitées à diriger les recherches augmentait. L'équipe a également accueilli 2 post-doctorants (dont un en cours) et 17 étudiants de Master ce qui traduit dans le dernier cas, la forte implication du personnel de l'équipe dans les filières d'enseignement de l'établissement et des établissements voisins. Parmi les doctorants, certains d'entre eux réalisent leurs travaux dans le cadre de cotutelles de thèse ce qui traduit une reconnaissance de la qualité de la formation par des partenaires étrangers. Il est important d'indiquer que les évolutions du périmètre scientifique de l'équipe (démarrage de développements en microfluidique) ont été directement accompagnées par la mise en place d'enseignements ad hoc en masters de physique et de chimie. A ce titre, la composition de l'équipe constituée majoritairement d'enseignants-chercheurs conduit naturellement à son implication dans les formations assurées au sein de l'établissement ou des établissements voisins. On rappellera ici que l'ancien directeur de l'équipe a été nommé à la tête de l'ENSCP au cours du contrat.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Le projet de l'équipe CIN s'appuie naturellement sur son savoir-faire dans le domaine de l'élaboration de colloïdes inorganiques et dans la maîtrise de leurs assemblages et de leurs propriétés fonctionnelles. Ce projet est parfaitement cohérent avec une structuration plus forte au niveau de l'unité. Il convient à ce titre de noter l'implication de l'équipe CIN dans l'axe transversal « Etude du transport multi échelle par RMN bas-champ » dans lequel elle s'attachera à conduire des mesures locales de température à des fins d'applications de certains de ses systèmes en hyperthermie. Le projet de l'équipe CIN s'appuie également sur l'arrivée de jeunes chercheurs et enseignants-chercheurs qui proposent certaines ruptures par rapport à l'existant. Cependant cela nécessiterait une meilleure précision des enjeux et une meilleure explicitation du positionnement de l'équipe CIN dans un contexte national et international particulièrement concurrentiels. Le succès des actions de recherche envisagées dans le futur est néanmoins garanti grâce aux financements acquis au moins pour une période de deux ans et grâce au dynamisme de l'équipe qui doit beaucoup à sa pyramide des âges favorable.

Conclusion :

- **Points forts et possibilités liées au contexte :**

L'équipe CIN possède un savoir-faire incontestablement reconnu dans le domaine des colloïdes magnétiques et présente un projet cohérent, transdisciplinaire et bien intégré au sein de l'unité. Le périmètre scientifique de l'équipe a été bien redéfini en tenant compte de la modification importante de ses personnels. Le dynamisme de l'équipe est soutenu par une pyramide des âges favorable.

- **Points à améliorer et risques liés au contexte :**

Les développements actuels sont insuffisamment intégrés dans leurs domaines qui sont très concurrentiels. La participation aux grandes conférences internationales est encore insuffisante

- **Recommandations :**

Il est primordial de soutenir en priorité les développements en émergence.

L'originalité des approches de l'équipe sera garantie avec une meilleure identification des prérequis nécessaires en termes d'application, de manière à proposer de réelles ruptures avec l'existant.

Il faudra augmenter rapidement le nombre de chercheurs et enseignants-chercheurs titulaires d'une HDR.

Il est important de mieux intégrer les développements actuels dans le domaine concurrentiel de l'élaboration de colloïdes inorganiques pour permettre un meilleur positionnement des savoir-faire de l'équipe.

Le rayonnement de l'équipe devra s'étoffer en renforçant sa participation aux grandes conférences internationales et en augmentant sa présence en tant que leadership dans le portage des projets.



Équipe 2 : Electrochimie et Liquides Ioniques

Nom du responsable : M. Henri GROULT

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre (etp) au 30/06/2012	Nombre (etp) au 01/01/2014	2014-2018 Nombre (etp) de producteurs du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	11 (5,25)	10 (4,85)	9 (4,35)
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2 (2)	2 (2)	2 (2)
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	2 (1,4)	2 (1,8)	
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	1 (0,5)	2 (1)	2 (1)
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	4 (2,5)	3 (1,5)	3 (1,5)
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)			
TOTAL N1 à N6	20 (11,65)	19 (11,15)	16 (8,85)

Taux de producteurs	94,12 % (94,65 %)
---------------------	--------------------------

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	4	
Thèses soutenues	4	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	1	
Nombre d'HDR soutenues	3	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	10	10



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques :

L'équipe Electrochimie et Liquides Ioniques, ELI, est constituée en 2012, de 11 enseignants-chercheurs, 2 chercheurs CNRS, 2 personnels IATOSS et de 4 chercheurs et ingénieurs bénévoles. L'animation de l'équipe est de la responsabilité partagée d'un chercheur du CNRS et d'un chercheur de l'UPMC. L'activité scientifique de l'équipe ELI est structurée en trois thèmes principaux qui concernent : i) l'étude des liquides ioniques à haute température ; ii) l'utilisation de liquides ioniques à température ambiante dans de nouveaux dispositifs électrochimiques ; iii) le développement de nouveaux systèmes électrochimiques. Le thème fluor et énergie est présenté comme transversal aux sujets traités par l'équipe avec des applications dans le domaine du nucléaire (en amont et en aval du cycle nucléaire) et dans le stockage d'énergie. L'expertise de l'équipe dans ce domaine, où la France est un leader international, est reconnue comme unique au niveau national avec des avancées majeures dans les domaines des sels fondus à haute température utilisés dans le cycle nucléaire ou comme milieu de synthèse de matériaux fluorés pour applications électrochimiques. Ce savoir-faire a été étendu aux liquides ioniques à température ambiante qui sont utilisés comme milieux de synthèse pour les matériaux aux propriétés originales, à utiliser notamment dans le domaine du stockage d'énergie. Cette thématique bénéficierait d'un choix plus original des liquides ioniques utilisés.

L'approche méthodologique de l'équipe combine l'expérimentation (dans le domaine de l'électrochimie et de la caractérisation physico-chimique) et la modélisation par simulation moléculaire. Cette dernière approche a été marquée récemment par des avancées majeures notamment avec l'étude des phénomènes d'adsorption de systèmes ioniques sur des carbones nanoporeux supercondensateurs. La production scientifique de l'équipe ELI est excellente en quantité et en qualité avec 89 articles dans des journaux internationaux à fort impact publiés entre 2009 et 2012 (FI moyen de 3,6 ; 2,6 ACL/an/chercheur). Cette productivité est spécialement appréciée compte-tenu du faible nombre de chercheurs CNRS par rapport aux enseignants-chercheurs de l'équipe, forcément davantage engagés dans des obligations académiques. Avec un bon nombre de conférences invitées (21 entre 2009 et 2012), le rayonnement de l'équipe à l'étranger pourrait toutefois être plus important car l'effort est porté principalement par le leader de l'équipe et par un enseignant-chercheur travaillant dans le domaine de la modélisation. 13 communications orales dont 11 internationales, 30 posters, 2 directions d'ouvrages et 2 ouvrages scientifiques viennent compléter la production scientifique de l'équipe qui a accueilli 8 doctorants dans les quatre dernières années dont 4 ont obtenu leur doctorat.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques :

Au niveau national, le rayonnement de l'équipe ELI s'appuie sur des collaborations pérennes avec de nombreuses équipes à Bordeaux, Toulouse, Le Mans et Orléans. La participation à 5 projets ANR et 5 contrats avec des groupes industriels français (COMURHEX, Saint-Gobain, SNECMA) montre la très bonne implication de l'équipe dans des réseaux nationaux. L'un des responsables de l'équipe dirige depuis 2009 le GIS CNRS Fluor, groupe fédérant des laboratoires français spécialistes de la chimie du fluor en charge de faire l'interface entre les mondes académique et industriel. L'équipe est impliquée dans deux projets Labex de l'UPMC : MiChem et MATISSE.

Au niveau international, l'équipe ELI mène des collaborations très actives avec des groupes de recherche au Royaume Uni, Espagne, Japon, Maroc et Canada. Plus de 60% des publications de l'équipe ELI incluent des co-auteurs d'équipes de recherche à l'étranger. La participation à 2 programmes européens et à des contrats importants avec des groupes industriels étrangers (Hydro-Québec) traduit l'implication importante de l'équipe ELI dans des réseaux internationaux. L'un des responsables de l'équipe mène aussi une activité éditoriale, avec la participation au comité éditorial du Journal of Fluorine Chemistry (IF=2,033) pour lequel il a édité deux numéros spéciaux, et d'organisation de conférences internationales, avec la prochaine présidence du 17th European Symposium of Fluorine Chemistry qui aura lieu à Paris en 2013.

Les recherches de l'équipe ELI concernant le développement de codes de modélisation moléculaire font aussi l'objet d'un important rayonnement international avec l'accueil de plusieurs chercheurs de prestigieuses universités Américaines (MIT, Texas A&M, Montréal) qui ont séjourné dans l'équipe pour se former à l'utilisation des codes développés par ELI.



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

L'équipe ELI collabore depuis longtemps avec la société Areva-COMURHEX sur des problématiques liées à la production et à l'utilisation du fluor dans le cycle nucléaire (2 BDI sur la période 2009-2012). Ces projets ont un impact sociétal et stratégique très important au niveau national et européen. Le transfert de savoir de l'équipe ELI vers des applications industrielles est effectif par l'intégration de plusieurs anciens doctorants de l'équipe dans le département R&D de Areva-COMURHEX.

L'équipe mène des collaborations fructueuses avec d'autres partenaires industriels comme Saint-Gobain, SNECMA et Hydro-Québec pour répondre à des questions cruciales concernant, par exemple, la corrosion, la recherche de revêtements en milieux liquides ioniques ou la synthèse de nouveaux matériaux pour les batteries Li-ion.

Un des membres de l'équipe a pris des fonctions de Chargé de Mission « déchets radioactifs, sûreté nucléaire et métaux stratégiques », depuis plus d'un an, à la Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation du MESR. Ce fait est aussi révélateur de la préoccupation des scientifiques de l'équipe pour assurer un transfert de savoir-faire et une aide à la décision concernant des sujets d'importance sociétale majeure. Dans cette optique, des actions de vulgarisation scientifique déjà réalisées ces dernières années (conférences grand public, fête de la science, ...) pourraient être développées dans le futur.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe :

L'organisation de l'équipe ELI est en adéquation avec les trois axes de recherche présentés. Avec un management souple, les coordinateurs d'équipe semblent vouloir inciter les collaborations entre les enseignants-chercheurs et les chercheurs autour des problématiques scientifiques traitées. Cela a permis de traiter avec succès plusieurs projets (par exemple dans le domaine des liquides ioniques à haute température ou des liquides ioniques protiques pour le stockage d'énergie) en associant des approches expérimentales à des calculs par simulation numérique. Cette transversalité entre les thématiques de l'équipe doit être davantage encouragée.

La composition de l'équipe ELI est stable et inclut la présence de plusieurs chercheurs émérites ou bénévoles qui contribuent de façon active aux projets de recherche, notamment en relation avec les groupes industriels. L'équipe devrait réfléchir à une structuration et à un fonctionnement interne qui contribue à faciliter la préparation des HDR des personnels enseignants-chercheurs de rang B. Un équilibrage du nombre de personnels dans les deux rangs permettrait l'émergence de nouveaux sujets scientifiques dans les domaines porteurs traités par l'équipe.

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

L'équipe ELI a accueilli, entre 2009 et 2012, 7 étudiants de M1 et M2 et 8 doctorants et 1 post-doc. Sur les 4 docteurs formés dans la période, 3 ont trouvé un emploi, le quatrième est en post-doc. Le taux d'encadrement n'est pas très élevé, ce qui est probablement et en partie dû au faible taux d'enseignants-chercheurs possédant une HDR.

L'équipe étant composée majoritairement d'enseignants-chercheurs (11), a une très bonne implication dans les différentes formations proposées par l'UPMC ou par des établissements voisins. Un des responsables de l'équipe est doyen de la faculté et certains membres assurent la coordination d'unités d'enseignement en électrochimie, thermodynamique, chimie analytique, physique et théorique du master de chimie de l'UPMC. Il est important de rappeler dans ce contexte que l'équipe participe à la formation de plusieurs étudiants en thèse, venus notamment de prestigieuses universités Nord-Américaines, sur les logiciels de modélisation moléculaire. L'équipe relève de l'école doctorale de chimie-physique et chimie analytique ED388 de l'UPMC.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Le projet d'équipe s'affiche avec 3 thématiques et un axe « Fluor et Energie » qui est fédérateur. Les compétences et l'expérience acquises par l'équipe ELI rendent cet axe transversal pertinent : il saisit l'opportunité de la forte demande sociétale en termes de stockage électrochimique de l'énergie à travers le renforcement de l'activité dans les domaines des batteries Li-ion et supercondensateurs, milieux extrêmement concurrentiels. L'intérêt et la crédibilité du projet sont réels car la maîtrise des milieux sels fondus et des liquides ioniques et de la chimie du fluor en général ouvre des perspectives fortes de réussite dans l'élaboration de fluorures et oxyfluorures métalliques, d'alliages métalliques de taille et de morphologie contrôlées autorisant un bond significatif dans les performances des batteries Li-ion. L'ensemble du projet bénéficiera de financements d'ores et déjà acquis et importants.



A côté de ces axes majeurs, qui se situent dans la continuité des travaux des quatre dernières années, le projet de l'équipe ELI porte une ambition certaine avec le couplage expérience/simulation, spécialement en ce qui concerne les propriétés de transport de matière en milieu ionique et aux interfaces, et le développement de batteries tout solide à ions fluorures, une approche risquée et originale. L'équipe est encouragée à développer encore plus et à conforter ces nouveaux sujets porteurs dans le prochain contrat.

Conclusion :

- **Points forts et possibilités liées au contexte :**

Les sujets de recherche développés sont en lien très fort avec les préoccupations de la société. L'équipe possède un savoir-faire reconnu dans le domaine de la chimie du fluor et de la modélisation des propriétés de transport. L'équipe a su développer une bonne articulation entre expériences et simulations moléculaires avec des possibilités d'avancées prometteuses, ainsi que d'excellentes relations avec le tissu industriel. Elle possède par ailleurs une pyramide des âges bien équilibrée.

- **Points à améliorer et riques liés au contexte :**

La transversalité des projets scientifiques au sein de l'équipe est encore insuffisante de même que l'émergence de nouveaux sujets.

- **Recommandations :**

L'équipe est encouragée à continuer le développement des projets avec le couplage expériences/simulation, ce qui peut favoriser la transversalité au sein de l'équipe. Elle est incitée à adopter une organisation favorisant la synergie et la communication entre les chercheurs travaillant dans les différentes thématiques. L'encouragement des jeunes chercheurs et enseignants-chercheurs à passer une HDR est recommandé.

Il faudra favoriser davantage la transversalité des projets scientifiques au sein de l'équipe et l'émergence de nouveaux sujets liés à des thématiques porteuses.



Modélisation et Dynamique Multiéchelles

Équipe 3 :

deviendra Modélisations et Expériences Multiéchelles en 2014

Nom du responsable : M^{me} Marie JARDAT

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre (etp) au 30/06/2012	Nombre (etp) au 01/01/2014	2014-2018 Nombre (etp) de producteurs du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	8 (3,75)	7 (3,5)	7 (3,5)
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	5 (5,0)	6 (6)	6 (6)
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)			
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	2 (1)	3 (1,25)	3 (1,25)
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	3 (3)		
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1 (1)	1 (1)	
TOTAL N1 à N6	19 (13,75)	17 (11,75)	16 (10,75)

Taux de producteurs	100,00 % (100,00 %)
----------------------------	----------------------------

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	9	
Thèses soutenues	6	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	6	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	11	12

• **Appréciations détaillées**

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques :

L'activité de recherche de l'équipe MDM, qui est d'une très grande qualité, s'articule principalement autour du développement d'outils multi-échelles afin de comprendre, déterminer et prédire la structure et la dynamique dans les solutions, suspensions et aux interfaces fluides-solides. La logique scientifique globale est cohérente et s'inscrit



bien dans le cadre du laboratoire avec de nombreuses publications communes avec les autres équipes, aspect qu'il faudra veiller à bien conserver sur la période à venir.

Pour chacune des thématiques de recherche, des développements méthodologiques originaux sont proposés qui associent expérimentations et modélisations permettant d'explorer des échelles de temps et d'espaces très variées (de la picoseconde à la seconde et du nanomètre au millimètre). On peut citer en particulier les études sur la thermodynamique et le transport des ions en solution, la structure et la dynamique des systèmes colloïdaux ou encore le transport en milieux poreux peu perméables. Les derniers recrutements au sein de l'équipe sont d'ailleurs totalement en phase avec cette spécificité multi-échelle et les avancées que l'on peut en attendre.

Ces activités de recherche sont associées à une très bonne production scientifique dans les meilleurs journaux à l'interface chimie/physique (75 publications depuis 2009 avec un facteur d'impact moyen proche de 4), souvent en collaboration avec les meilleurs groupes internationaux, et à une excellente communication scientifique au travers de nombreuses conférences invitées internationales (30 depuis 2009).

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques :

L'équipe possède indéniablement un rayonnement scientifique qui déborde très largement du cadre national et dont l'excellence du travail réalisé est reconnue internationalement. Cette attractivité a favorisé le recrutement de chercheurs de très haut niveau (1 DR, 1 Pr et 1 MC) complétant très bien l'existant dans l'équipe et offrant de nouvelles perspectives notamment sur les aspects milieu poreux. L'équipe continuera à se renforcer sur le plan expérimental avec l'arrivée début 2013 d'un nouveau DR CNRS.

Ce rayonnement se traduit à l'échelle nationale par une très bonne implication dans des projets ANR, généralement en tant que porteur de projets (AMPLI, DYPOLYPO, SIMISOL), une intégration à différents GdR, une participation active aux deux Labex de l'Université Pierre et Marie Curie (MATISSE et MICHEM). On peut également citer la codirection d'un projet fédérateur et d'un consortium de compétences du « grand défi » NEEDS « Milieux poreux ». A l'échelle internationale, les collaborations et accords bilatéraux (PICS, COFECUB, PHC ...) avec les meilleures structures de recherche sont nombreux et variés (Berkeley, Cambridge, Brasilia, Ljubljana, Riga ...). Enfin la codirection du GdRI M2UN « Multiscale Materials Under the Nanoscope » offre un cadre idéal pour développer de nouveaux rapprochements scientifiques avec des organismes tel le MIT. L'organisation de colloques scientifiques (2 nationaux et 3 internationaux) et l'obtention d'un Prix de l'Académie des sciences sont autant d'éléments confirmant le rayonnement scientifique de l'équipe.

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

L'équipe a su développer et pérenniser une recherche partenariale avec diverses entités ; l'ANDRA (2 thèses, 1 post-doc) et le CEA (2 thèses, 1 post-doc), puis plus récemment avec l'IFP-EN (1 thèse) et Cordouan (1 thèse). Ces différentes collaborations, parfois au sein de projets ANR, ont ainsi servi à financer une partie de l'activité de recherche (environ la moitié des thèses) et permis de mettre en application les développements méthodologiques propres à l'équipe.

Le renforcement de la partie expérimentale, notamment en lien avec les milieux poreux et les axes transverses, doit permettre d'élargir encore le spectre des financements industriels possibles en s'appuyant sur les nombreuses compétences existantes. Un effort dans cette optique devra être réalisé notamment afin de continuer à augmenter le nombre de doctorants au sein de l'équipe.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe :

La composition et l'organisation de l'équipe ont évolué durant le dernier quadriennal (1 départ et 4 arrivées), notamment avec l'arrivée en son sein du directeur du laboratoire, la mise en retrait de son leader historique et la promotion interne de deux professeures. De manière judicieuse le pilotage de l'équipe a été confié à une jeune professeure dynamique ce qui devrait permettre d'appréhender l'avenir avec sérénité. Il faudra néanmoins prêter attention au déficit croissant en personnel de rang B, à bien structurer l'organisation et le fonctionnement interne de l'équipe et enfin essayer de tirer profit de l'évolution thématique à cheval sur plusieurs tutelles.

L'équipe MDM est très impliquée dans le pilotage du PECSA, notamment au travers de sa direction et de membres dans le conseil de laboratoire. De plus c'est l'équipe qui possède le plus de publications en commun avec les autres équipes (CIN et ELI) indiquant la bonne intégration thématique au sein du laboratoire et son rôle structurant.



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

Depuis 2009, l'équipe MDM a accueilli 15 doctorants (dont 9 thèses en cours), 4 étudiants de Master. Deux post-doctorants sont également en cours de contrat. Les membres de l'équipe participent aux formations de l'UPMC tant au niveau de la formation initiale que de la formation continue. Des enseignements sont même réalisés hors de l'UPMC. En regard du nombre de personnels CNRS, l'implication de l'équipe dans la formation par la recherche est ainsi très bonne, mais, comme indiqué précédemment, il faudra veiller à faire évoluer le nombre de doctorants en lien avec l'augmentation de la taille de l'équipe et du nombre de cadre A.

Les doctorants ayant soutenu ont un très bon niveau de publications dans de très bons journaux indiquant l'efficacité de l'encadrement pendant la thèse. De plus les anciens doctorants continuent généralement dans la recherche dans de prestigieux organismes ce qui témoigne du cadre favorable offert par l'équipe pour l'éclosion de futurs chercheurs.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

La stratégie envisagée s'inscrit parfaitement dans le cadre du nouveau périmètre du laboratoire, notamment en lien avec les deux axes transverses et doit permettre d'envisager un futur novateur avec sérénité. Le projet proposé est cohérent, ambitieux et montre une aptitude indéniable à l'innovation couplant expérimentations et modélisations/simulations originales. Il s'articule autour de deux thèmes centraux, transport couplé dans les liquides complexes et transport dans les milieux poreux, tirant partie des nouvelles (et futures) arrivées pour accroître les synergies expériences/modélisations/simulations et les champs disciplinaires abordés. Ces évolutions entraîneront d'ailleurs une modification idoine du nom de l'équipe qui deviendra « Modélisation et Expérimentation Multi-échelles ».

Le projet pourra s'appuyer sur la dynamique actuelle grâce aux financements déjà acquis pour la période à venir. De plus son caractère novateur devrait permettre d'obtenir de nouvelles sources de financement notamment via une recherche partenariale en expansion. Il sera cependant important de bien veiller à conserver un équilibre expérience/modélisation/simulation, fort atout de l'équipe, dans toutes les composantes du projet.

Conclusion :

- **Points forts et possibilités liées au contexte :**

L'équipe a su développer une excellente synergie expérience/modélisation. Son rayonnement scientifique international incontestable a permis un recrutement judicieux de très haut niveau offrant de nouvelles possibilités scientifiques à terme. L'encouragement aux développements méthodologiques en rupture avec l'existant doit permettre d'accéder à de nouveaux partenaires industriels. L'équipe est très bien intégrée au sein du laboratoire avec une position thématique qui permet d'avoir un rôle structurant pour le laboratoire PHENIX.

- **Points à améliorer et risques liés au contexte :**

Le nombre de doctorants est relativement faible.

Le nombre de personnels de rang B est assez faible dans l'équipe.

Recommandations :

L'équipe est incitée à poursuivre le développement de la recherche partenariale et à conserver un équilibre expérience/modélisation/simulation dans toutes les thématiques abordées. Il est recommandé de bien structurer l'organisation et le fonctionnement interne de l'équipe pour intégrer les thématiques émergentes.

Il s'agira d'être attentif à la stratégie de recrutement liée au positionnement à l'interface Physique/Chimie qui peut s'avérer néanmoins une force.

Il faudra continuer à augmenter le nombre de doctorants en regard de l'évolution des effectifs et pallier le déficit des personnels de rang B.



5 • Déroulement de la visite

Dates de la visite :

Début : le 19 novembre 2012 à 8H30

Fin : le 20 novembre 2012 à 17H00

Lieu de la visite : Paris

Institution : Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie

Adresse : 4 Place Jussieu 75005 Paris

Locaux spécifiques visités : Laboratoire PECSA

Déroulement ou programme de visite :

Les membres du Comité qui se sont réunis les 19 et 20 novembre sur le site de l'Université Pierre et Marie Curie et ont successivement auditionné le directeur, les responsables et des chercheurs des 3 équipes et des 2 axes transversaux de la future unité de recherche PHENIX. Au cours de ces entretiens le comité a été informé sur le mode de fonctionnement et l'activité scientifique de cette UMR. Le bilan scientifique ainsi que la stratégie future ont été présentés et ont permis avec les discussions qui s'en sont suivies d'apporter des informations supplémentaires à celles consignées dans le document écrit, préalablement communiqué aux membres du Comité. Ces auditions ont été accompagnées de discussions entre le Comité et des membres du personnel au cours des pauses et des déjeuners.

Une rencontre a été ensuite organisée avec les tutelles au cours de laquelle la politique scientifique locale et le positionnement de cette unité ont été évoqués et discutés.

L'exposé scientifique du projet de la future unité PHENIX a été effectué en présence des représentants des tutelles et des responsables d'équipe.

La visite s'est poursuivie par des entretiens successifs avec les membres du conseil de l'UMR, les personnels techniques et les doctorants. Ces entretiens ont permis au Comité de mesurer les conditions de travail et l'ambiance générale qui règnent au sein de cette unité.

Lundi 19/11/2012

08:15	08:30	accueil - café
08:30	09:00	réunion du comité à huis clos
09:15	09:45	présentation du bilan de Pecsca par son directeur
09:45	10:45	présentation de l'équipe CIN : bilan + projet
10:45	11:15	pause-café
11:15	12:15	présentation de l'équipe ELI bilan + projet
12:15	14:00	buffet et posters des équipes CIN + ELI
14:00	15:00	présentation de l'équipe MDM bilan - MEM projet
15:00	15:30	posters MDM
15:30	16:00	posters MDM + pause-café
16:00	16:30	présentation axe Imagerie
16:30	17:00	présentation axe RMN
17:15	18:00	rencontre CUMR - Comité



Mardi 20/11/2012

09:00	09:30	rencontre de tous les CDD avec le comité
09:30	10:00	rencontre des ITA IATOSS avec le comité
10:00	10:30	pause-café
10:30	11:00	présentation du projet Phenix par le directeur
11:15	12:15	rencontre des tutelles de Phenix et du comité
12:15	13:30	buffet et posters des équipes CIN, ELI et MDM
13:45	16:00	réunion du comité à huis clos



6 • Statistiques par domaine : ST au 10/06/2013

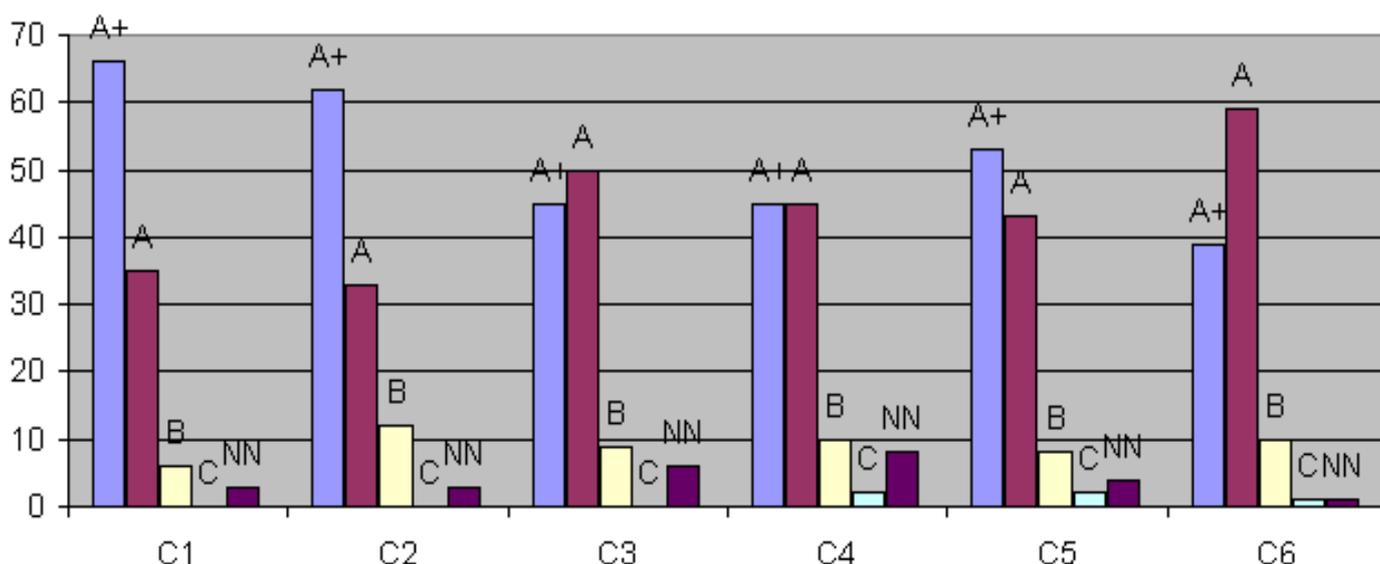
Notes

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
A+	66	62	45	45	53	39
A	35	33	50	45	43	59
B	6	12	9	10	8	10
C	0	0	0	2	2	1
Non Noté	3	3	6	8	4	1

Pourcentages

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
A+	60%	56%	41%	41%	48%	35%
A	32%	30%	45%	41%	39%	54%
B	5%	11%	8%	9%	7%	9%
C	0%	0%	0%	2%	2%	1%
Non Noté	3%	3%	5%	7%	4%	1%

Domaine ST - Répartition des notes par critère





7 • Observations générales des tutelles

Paris le 10 04 2013

Le Président
Didier Houssin
Agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur
20 rue Vivienne - 75002 PARIS

M. le Président,

Nous avons pris connaissance avec le plus grand intérêt de votre rapport concernant le projet du Laboratoire de Physicochimie des électrolytes, colloïdes et sciences analytiques, porté par M. Levitz. Nous tenons à remercier l'AERES et le comité pour l'efficacité et la qualité du travail d'analyse qui a été conduit.

Ce rapport a été transmis au directeur du laboratoire qui nous a fait part en retour de ses commentaires que vous trouverez ci-joint. Nous espérons que ces informations vous permettront de bien finaliser l'évaluation du laboratoire.

Restant à votre disposition pour de plus amples informations, je vous prie de croire, M. le Président, à l'expression de mes salutations respectueuses.

Le Vice -Président Recherche et Innovation

Paul Indelicato

