HAL
open science

METIS - Milieux environnementaux, transferts et intéractions dans les hydrosystèmes et les sols

Rapport Hcéres

To cite this version:

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. METIS - Milieux environnementaux, transferts et intéractions dans les hydrosystèmes et les sols. 2014, Université Pierre et Marie Curie - UPMC. hceres-02031487

HAL Id: hceres-02031487

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02031487

Submitted on 20 Feb 2019

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

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

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

Section des Unités de recherche

Évaluation de l'AERES sur l'unité :

Milieux Environnementaux ; Transferts et Interactions dans les hydrosystèmes et les Sols

METIS

sous tutelle des établissements et organismes :

Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie

Centre National de la Recherche Scientifique

École Pratique des Hautes Etudes

Décembre 2012

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

Section des Unités de recherche

Le Président de l'AERES	Section des Unités de recherche
	Le Directeur
Didier Houssin	**Pierre Glaudes**

Le président de l'AERES "signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné" (Article 9, alinéa 3, du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).

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 : METIS : Milieux Environnementaux, Transferts et Interactions dans les hydrosystèmes et les Sols

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

- Notation de l'équipe : SISYPHE (Bilan) ---> METIS (projet)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	A	B	A	NN

- Notation de l'équipe : Hydro (Bilan)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	A	B	A	NN

- Notation de l'équipe : GEOPHY (Bilan)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	A	B	A	NN

- Notation de l'équipe : BIOGEO (Bilan)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	A	B	A	NN

- Notation de l'équipe : GOME (Bilan)

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

- Notation de l'équipe : HYDRO (Projet)

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

- Notation de l'équipe : BIOGEO (Projet)

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

Rapport d'évaluation

Nom de l'unité :	Milieux Environnementaux ; Transferts et Interactions dans les hydrosystèmes et les Sols
Acronyme de l'unité :	METIS
Label demandé :	UMR
N° actuel :	7619
Nom du directeur (2012-2013) :	M. Pierre RIBSTEIN
Nom du porteur de projet (2014-2018) :	M. Jean-Marie MOUCHEL

Membres du comité d'experts

Président :	M. Jean-Luc PROBST , ECOLAB, Toulouse
Experts :	M. André AMBLES, IC2MP, Poitiers
	M. Philippe ACKERER, LHyGeS, Strasbourg (représentant du CoNRS)
	Mme Pascale BAUDA, LIEBE, Metz
	M. Klaus HOLLIGER, CRET, Univ. Lausanne, Suisse
	M. Wolfgang LUDWIG, CEFREM, Perpignan
	M. François MARTIN, GET, Toulouse (représentant du CNU)
	M. Bernard MERCIER, LTHE, Grenoble
	M. Gilles PINAY, ECOBIO, Rennes

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. François CARLOTTI

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

M. Sylvain LAMARRE (CNRS, INEE)

M. Bertrand MEYER (UPMC)

M. Denis PELLETTIER (EPHE)

Mme Elisabeth VERGES (CNRS,INSU)

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

L'UMR METIS résulte pour l'essentiel de la fusion de l'UMR 7619 SISYPHE et de l'équipe GOME de l'UMR 7618 BIOEMCO. L'UMR SISYPHE a été créée en 1997 par regroupement de l'URA « Circulations et transferts Hydriques Continentaux » et du département de géophysique appliquée de l'UPMC. Créée en 1989, l'URA associait à l'origine le Laboratoire de Géologie Appliquée de l'Université de Paris VI, le Centre d'Informatique Géologique de l'École des Mines de Paris et une équipe de sciences du sol de l'INRA à Rennes qui l'a quittée par la suite. L'équipe initiale a été rapidement renforcée par deux équipes de biogéochimistes, écologues et chimistes de l'environnement arrivant de l'ENS et de l'Institut d'Hydrologie et de Climatologie, aujourd'hui intégré à l'EPHE et toujours dans l'UMR.

L'UMR METIS est entièrement localisée sur le campus de Jussieu, Tour 56-66, aux 3ième et 4ième étages. L'UMR SISYPHE se trouvait déjà sur ce site et l'équipe GOME de BIOEMCO a déménagé sur ce site en juillet 2009.

Équipe de Direction

L'équipe de direction de METIS est composée de son directeur, M. Jean-Marie MOUCHEL (PR à l'UMPC), et de deux directeurs adjoints, Mme Sylvie DERENNE (DR CNRS) et M. Fayçal REJIBA (MCF UPMC), qui sont responsables des 2 départements qui composent l'unité, le département Biogéochimie et le département Hydro(géo)logie physique.

Cette équipe de direction de METIS prend la suite de celle de SISYPHE, composée du DU, M. Pierre RIBSTEIN (PR UPMC) et deux directeurs adjoints, M. Jean-Marie MOUCHEL (PR UPMC) et M. Roger GUERIN (PR UPMC). L'équipe GOME qui rejoint METIS est dirigée par Mme Sylvie DERENNE (DR CNRS).

Nomenclature AERES

Domaine scientifique principal : sciences de la Terre et de l'Univers (ST3).

Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012 UMR SISYPHE /Equipe Gome	Nombre au 01/01/2014 UMR METIS	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	20/7	23	23
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	8/3	9	9
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	18/4	17	1
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	1/0	1	1
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.) - DREM (PAST)	5 (1)/1	(1)	
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	2/0	3	2
TOTAL N1 à N6	54/15	54	36

Taux de produisants	***100 %***

* Taux de produisant calculé sur les données des lignes N1, N2, N4

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012 UMR SISYPHE / Equipe GOME	Nombre au 01/01/2014 UMR METIS
Doctorants	37/6	
Thèses soutenues	55/11	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	15/5	
Nombre d'HDR soutenues	5/0	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	16/3	13

2 • Appréciation sur l'unité

Points forts et possibilités liées au contexte

METIS est une unité à l'interface entre les Sciences Ecologiques et les Sciences de la Terre. Elle a une réelle spécificité dans le paysage parisien et dans la communauté nationale, notamment dans le domaine des Surfaces et Interfaces Continentales (SIC). Le regroupement au sein d'une même unité des compétences de 3 disciplines (géophysique de surface, hydro(géo)logie, biogéochimie associant la géochimie organique) est une force unique en France.

Points à améliorer et risques liés au contexte

Cette force associée à la synergie potentielle des compétences des 3 champs disciplinaires, ne s'exprimera que si l'unité réussit à faire interagir au cours du quinquennal à venir ses compétences au travers de projets transversaux. Le « métissage » de cette unité reste encore à réaliser au carrefour de ces champs disciplinaires. Le risque majeur pour cette unité est de continuer à développer des projets séparés au sein de chaque discipline sans interaction avec les autres domaines. Cette trajectoire représenterait alors un réel risque pour la cohésion de cette unité et pourrait à terme conduire à une redistribution possible de ses forces vers d'autres unités.

Recommandations

L'unité doit travailler sur la « mise en musique » de ses compétences pour réaliser un vrai métissage de ses disciplines aux interfaces des différents domaines. Le projet doit être recentré sur quelques grandes questions scientifiques qui pourrait faire la force et la spécificité de METIS au niveau national et international, assurant ainsi une meilleure lisibilité pour METIS. Pour ce faire, METIS doit se donner les moyens d'atteindre cet objectif :

- en réduisant le nombre de thématiques (13 au total plus 8 pôles techniques) et en affichant seulement 3 ou 4 thématiques transverses, certaines thématiques affichées dans l'un ou l'autre département pouvant être élargies et affichées en thématiques transverses ;
- en améliorant l'animation scientifique au sein de l'unité, notamment aux interfaces des différents domaines ;
- en dégageant des moyens communs (prélèvements sur contrat par exemple) pour soutenir le développement des projets transversaux ;
- en améliorant la gestion scientifique, technique et financière des plateformes techniques qui doivent devenir de vraies plateformes communes au service de l'unité et des autres laboratoires.

3 • Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

La production scientifique de l'UMR SISYPHE et l'équipe GOME de BIOEMCO est très bonne, tant d'un point vue quantitatif que qualitatif.

D'un point de vue quantitatif, l'UMR SISYPHE et l'équipe GOME totalisent ensemble 478 articles publiés dans des revues avec comité de lecture (ACL ; respectivement 383 et 95), pour la période 2007-mi 2012 (5,5 années), soit en moyenne 2,3 ACL par an et par ETPT. Ramenée à un équivalent chercheur (1EC= 0,5 C), cette production moyenne se monte à 3,6 ACL par an et par équivalent chercheur. Cette production quantitative est assez homogène d'une équipe à l'autre.

D'un point de vue qualitatif, les 4 équipes (3 équipes de SISYPHE et l'équipe GOME de BIOEMCO) publient dans les meilleures revues de leurs disciplines. Le pourcentage d'ACL dans des revues de premier (Q1) et de deuxième (Q2) quartiles dépasse 80% pour toutes les équipes. En revanche, le % de Q1 est assez variable suivant les équipes : 23% pour GEOPHY, 59% pour HYDRO, 71% pour BIOGEO et 73% pour GOME.

Plus de 75% des ACL sont publiés dans des revues appartenant à 4 champs disciplinaires : les sciences de l'eau, les géosciences, les sciences de l'environnement, et la géophysique et la géochimie.

Le nombre de thèses soutenues durant la période est très important : 76 au total dont 62 pour SISYPHE et 14 pour GOME, soit presque 14 thèses soutenues en moyenne par an. Actuellement, 41 thèses sont en cours dont 37 dans les équipes de SISYPHE et 4 dans GOME.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Globalement, le rayonnement et l'attractivité de SISYPHE et de GOME sont très bons, tant au niveau régional que national et international, même si l'attractivité internationale n'est pas suffisamment documentée dans le rapport. Ce rayonnement et cette attractivité sont néanmoins variables d'une équipe à l'autre.

L'unité METIS est intégrée dans deux LABEX, IPSL et MATISSE et dans le projet Odyssée inscrit à l'IDEX Sorbonne-Université, et elle participe à l'EQUIPEX CRITEX.

L'ensemble des équipes présente de nombreux projets régionaux (Agence de l'Eau, Conseil régional d'Île-de-France, Direction régionale de l'environnement 'Île-de-France,…), nationaux (Agence Nationale de la Recherche, Initiative Structurante Ecosphère continentale et côtière -EC2CO- de l'Institut national des sciences de l'Univers - INSU, Centre national d'études spatiales, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie- ADEME, Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, Bureau de recherches géologiques et minières , Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques…) et internationaux (CEE-DGXII, ESF, EUROCHAR - Development of technologies for long-term carbon sequestration…), ainsi que des contrats avec des partenaires industriels (Électricité de France (EDF), ARKEMA, DANONE, GDF, CGG Veritas EC2CO Services, EXXONMOBIL, TOTAL, Unilever Conopco, Anjou Recherche, IFP Energies nouvelles…) qui permettent de financer un nombre substantiel de bourses de thèse et d'avoir une certaine autonomie financière.

SISYPHE et GOME sont suffisamment attractifs pour attirer de nombreux doctorants étrangers et post-doctorants.

Cette unité joue un rôle majeur dans le pilotage de la Zone Atelier PIREN-Seine (dispositif majeur de l'INEE-CNRS) depuis de nombreuses années. Son apport scientifique dans cette zone atelier est majeur.

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

Les interactions des différentes équipes avec l'environnement social, économique et culturel sont excellentes. Ces interactions se traduisent par de nombreux partenariats avec les industriels, les agences nationales et les collectivités territoriales. Ces interactions sont renforcées par de nombreuses actions de valorisation dans le cadre de manifestations grand public (conférences, séminaires, fête de la science, ateliers de science participative), d'implication dans des conseils scientifiques (Agence de l'Eau, L'Office national de l'eau et des milieux aquatiques - ONEMA, Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévention des Inondations –SHAPI) et de soutien à la mise en place de SAGE.

L'implication forte de l'unité dans la zone atelier PIREN-Seine et le pilotage du réseau GEOSCAN permettent aussi de développer des interactions avec les partenaires socio-économiques et de répondre à la demande sociétale. Le développement de modèles comme Riverstrahler à l'échelle des bassins versants, permet aussi de répondre à des questionnements de la société et d'établir des scénarios de l'impact du changement climatique et des activités anthropiques sur le fonctionnement des hydrosystèmes.

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

La visite de l'unité et les échanges que le comité a pu avoir avec les différentes catégories de personnels (chercheurs, enseignants chercheurs, ingénieurs-techniciens-administratifs, doctorants et CDD) a permis de constater une très bonne ambiance de travail dans cette unité. Il a cependant été souligné le manque de communication à l'intérieur de l'unité, dans les équipes et en inter-équipes, ainsi qu'un déficit d'animation scientifique, à l'exception de l'équipe GOME où l'organisation et la vie de l'équipe sont exemplaires.

L'unité est confrontée à la nécessité de recruter à différents niveaux de nombreux CDD sur contrats, notamment sur les postes techniques, obligeant à renouveler fréquemment les personnels.

La gouvernance de l'unité pour le quinquennal à venir fait apparaître un déséquilibre important entre le Conseil de Laboratoire statutaire, composé du DU, des 2 DAs et de 6 élus (2 représentants pour chaque catégorie de personnels) et le conseil scientifique fort de 19 membres avec le DU, les 2 DAs les 13 responsables de thématiques, le responsable de la gestion, un représentant des personnnels techniques et un doctorant élu au CDL.

Dans METIS, les thématiques affichées et les pôles techniques sont trop nombreux et trop inféodés aux départements. Une réduction du nombre de thématiques et un affichage uniquement transversal des thématiques communes aux deux départements permettraient à l'unité de gagner en lisibilité. Les pôles devraient également être affichés en transversal à l'unité, montrant ainsi une mutualisation plus importante des moyens avec une vrai gestion de plateformes communes à l'unité.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'unité est fortement impliquée dans l'enseignement et dans la formation par la recherche. Les membres de l'unité ont de nombreuses responsabilités de filières et de parcours à l'UPMC, que ce soit en Licence, Master recherche et professionnel ou École d'ingénieur. L'unité s'implique aussi beaucoup dans l'École Doctorale 398 ▫ Geosciences et Ressources Naturelles ▫ et sa formation par la recherche est très importante que ce soit par l'encadrement de stagiaires de Master ou par la direction de thèses de doctorat. On souligne que, en moyenne, près de 14 thèses dirigées par des membres de SISYPHE et de GOME sont soutenues chaque année (soit 76 sur la période 2007-mi 2012), et 41 sont actuellement en préparation.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

La stratégie générale de METIS qui consiste à regrouper au sein d'une même unité 3 thématiques majeures (géophysique, hydrologie, biogéochimie) du domaine des Surfaces et Interfaces Continentales (SIC), en renforçant par l'arrivée de l'équipe GOME, la biogéochimie par la géochimie organique est excellente. METIS a choisi de se positionner sur ce créneau des SIC, important pour la communauté nationale, à l'interface entre l'INSU et l'INEE au CNRS, et entre les Sciences Ecologiques et les Sciences de la Terre à l'UPMC. Le comité d'experts lui apporte tout son soutien dans cette démarche.

Cette stratégie devrait à terme porter ses fruits à condition de faire interagir au sein de l'unité les nombreuses compétences présentes dans les 3 disciplines, ainsi qu'au sein des départements. Le projet tel qu'il est présenté ne favorise pas ces interactions et ne fait pas suffisamment ressortir les compétences et la spécificité de METIS au niveau national, notamment dans le domaine des SIC.

Le comité s'interroge sur la pertinence et le nombre des axes transversaux du projet. Il suggère plutôt de les concevoir comme des Ateliers de réflexion prospective et d'animation scientifique auxquels il pourrait être utile d'affecter quelques moyens financiers incitatifs de coordination. L'affichage en transveral aux deux départements (Hydro(géo)logie physique et Biogéochimie) d'un nombre limité de thématiques communes à l'unité (3 ou 4 au lieu de 13 dans le projet présenté) en mettant l'accent dans cette affichage sur les vraies spécificités de METIS serait un point fort pour l'unité et renforcerait son positionnement stratégique.

De façon globale, le projet aurait gagné à être mieux positionné, tant aux plans national qu'international, en développant pour chaque équipe, un état de l'art succinct et en précisant les questions exactes qu'elle souhaite aborder et comment elle situe son apport vis-à-vis des autres équipes du domaine concerné.

Quelques recommandations complémentaires

Le comité souhaite ici faire quelques recommandations pour le prochain quinquennal de l'unité :

- il faudrait renforçer les publications scientifiques inter-équipes ;
- il serait nécessaire d'accroître la visibilité et la lisibilité internationale de l'UMR, notamment par le développement d'une stratégie à l'international et par l'accueil de chercheurs étrangers de haut-niveau ;
- il serait nécessaire de développer une politique pro-active de soutenance d'HDR pour pallier le départ à la retraite de plusieurs seniors dans le prochain quinquennal ;
- il faudra veiller à bien définir les priorités des demandes de recrutement des différentes catégories de personnels ;
- il serait utile d'organiser une animation scientifique plus struturée et plus régulière au niveau de l'UMR ;
- l'UMR devrait mettre en place un vraie politique de mutualisation des pôles techniques qui sont trop inféodés aux anciennes équipes et aux départements ;
- l'UMR doit garder une position forte au sein de la Zone Atelier PIREN-Seine.

Hygiène et sécurité

Le point principal concerne les sorbonnes des laboratoires. Ce point H&S a été évoqué par les personnels lors de nos rencontres et discuté avec les tutelles, notamment les représentants de l'UPMC. Certaines sorbonnes sont non conformes (après mesures et tests), ne tirant pas assez voire même refoulant. Ce problème important devrait être réglé en concertation entre les services H&S des tutelles UPMC et CNRS.

Autre point signalé par les personnels et qui mérite d'être réglé rapidement : les détecteurs de gaz sont hors d'usage dans les laboratoires des équipes de Sisyphe.

4 • Analyse équipe par équipe

L'équipe « HYDRO » va s'associer à l'équipe « GEOPHY » pour former le département d'Hydro(géo)logie Physique. Le département Biogéochimie résulte de la fusion des membres de l'UMR SISYPHE qui appartenaient à l'équipe BIOGEO et de l'équipe GOME de l'UMR BIOMCO qui doit les rejoindre dans le prochain contrat.

Pour les deux départements, seront successivement présentés le bilan des équipes puis le projet du département.

Equipe HYDRO :

HYDRO : Hydrologie et Hydrogéologie - Circulations d'eau et transferts couples dans le continuum atmosphère-surface-souterrain (Bilan)

Nom du responsable :

Mme Agnès DUCHARNE puis M. Pierre RIBSTEIN

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	7		
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2		
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1		
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)			
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)			
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	2		
TOTAL N1 à N6	**12**		

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	15	
Thèses soutenues	20	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	8	
Nombre d'HDR soutenues	3	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	

• Appréciations détaillées

Quelques informations concernant l'équipe en charge du thème HYDRO :

- elle est composée à ce jour de 2 CNRS (1CR, 1 DR) et 7 UPMC (1PU, 6 MC) dont 5 HDR. Il y a eu 3 départs (3 MC) et 2 recrutements (MC). Il a un seul ITA (ADT) alors qu'il y avait 3 ITA titulaires au début du contrat. 4 CDD d'ITA n'ont pas été renouvelés ;
- 18 mois de chercheurs invités, 5 ATER, 57 mois de post-doc ;
- 35 thèses (20 soutenues, 15 en cours) ;
- 31 contrats dont 3 ANR, 2 INSU-EC2CO7 ;
- 35 ETPR (équivalent temps plein recherche) pour les permanents, 1,3 ETPR pour les CDD (Post-Doc et ATER) ;
- 136 ACL dont 59% dans le premier quartile et 34% dans le deuxième quartile soit 3,4 articles/ETPR et par an ;
- enfin, cette équipe est destinée à former avec l'équipe GEOPHY le « Département » (Equipe) d'Hydrologie Physique. Nous n'analysons donc ici que son bilan.

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe 'Hydrologie et Hydrogéologie' a été créée au 1/1/2009 par le regroupement de trois équipes du quadriennal 2005-2008, à savoir 'Hydrologie des surfaces continentales dans leurs relations avec le climat', 'Modélisation des systèmes aquifères à toutes les échelles' et 'Ingénierie environnementale des sites fortement anthropisés'.

L'équipe a su recentrer ses recherches sur des thématiques reconnues à savoir : le fonctionnement des aquifères et leurs interactions avec les eaux de surface, la pollution diffuse dans le cadre de la Zone Atelier PIREN-Seine, les impacts des changements globaux sur les hydrosystèmes et l'estimation des paramètres des modèles hydrologiques.

Cette concentration des moyens et des personnes sur quelques thématiques qui font la force de l'UMR est très pertinente. Elle s'est avérée très productive en terme de publications dans des revues de très bon niveau avec un taux de publications moyens de 3,4 articles/ETPR par an (ETPR : équivalent temps plein recherche qui tient compte des PR, MCF et ATER à 50% et des CNRS et post-docs à temps plein). Ce taux de production est très bon, d'autant plus que 59% des articles sont publiés dans les meilleures revues internationales (premier quartile) et 34% dans le deuxième quartile.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe bénéficie d'un rayonnement national très satisfaisant via quelques membres (participation à différentes comités scientifiques de différents organismes de recherche par exemple) et la participation à des programmes de recherche (3 ANR et 2 INSU-EC2CO).

Sur la période de référence, l'équipe a accueilli 3 chercheurs étrangers pour un total cumulé de 19 mois. Il conviendrait d'amplifier à l'avenir cet effort.

Le comité considère que l'attractivité internationale n'a pas été suffisamment décrite dans le rapport et dans la présentation orale. Il manque notamment des informations relatives à la participation à des programmes européens, l'implication dans des manifestations internationales et un recensement des publications réalisées avec des chercheurs étrangers comme co-auteurs.

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

Les travaux de recherche menés par l'équipe présentent un fort potentiel de valorisation (autre qu'académique), notamment dans le cadre de la gestion durable de la ressource en eau.

L'équipe est impliquée de longue date dans la construction de partenariats publics (i.e., ADEME, ONEMA, Agence de l'Eau, BRGM, CEA,…) et /ou privés (DANONE, SCHLUMBERGER,…) qui sont importants car ce sont les sources de financement de ses travaux (26 contrats).

Cette interaction avec l'environnement social est renforcée par de nombreuses actions de valorisations dans le cadre de manifestations 'Grand Public', notamment dans celui de la Zone Atelier PIREN-Seine.

Le comité félicite l'équipe pour ses activités de valorisation et ses interactions avec l'environnement social et économique. Il note que cette écoute de la demande sociétale ne s'est pas faite au détriment d'une valorisation académique de très bonne qualité (voir taux de publication par exemple).

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

L'équipe a su se structurer autour de ses points forts et a réussi à maintenir une collaboration très étroite avec des chercheurs de MinesParisTech. Elle a également été confrontée à des changements récurrents du personnel technique, avec un départ de 7 personnes sur 8 (dont 4 CDD) sur la période de référence. Au 01/01/2012, il ne restait qu'un ADT UPMC dans l'équipe. L'équipe a donc une très grande capacité d'adaptation et une forte réactivité.

Le comité a aussi retenu un souhait exprimé par les doctorants et les C-EC pou une animation scientifique plus régulière au niveau de l'équipe. Le comité ne peut que soutenir cette demande tout à fait justifiée.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe est très bien ancrée dans les activités de formation de l'UMPC. Elle porte notamment le parcours 'hydrologie-hydrogéologie' de la mention de Mater SDUEE et participe très activement à l'ED 'Géosciences et Ressources Naturelles'

De nombreux doctorants ont également été formés au sein de l'équipe. 20 thèses ont été soutenues pendant la période et 15 thèses sont en cours (pour 5 HDR à ce jour). Les doctorants sont très largement associés aux publications (articles et colloques).

L'implication dans la formation par la recherche est remarquable et les thèses produites sont de qualité, comme en témoignent les nombreuses publications qui en résultent.

Equipe GEOPHY : GEOPHY : Caractérisation des milieux et des flux- Des caractérisations physiques aux paramètres hydrodynamiques (Bilan)

Nom du responsable : M. Roger GUERIN

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	7		
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	1		
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	3		
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	1		
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	4		
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)			
TOTAL N1 à N6	**16**		

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	10	
Thèses soutenues	21	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	3	
Nombre d'HDR soutenues	2	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	

• Appréciations détaillées

Quelques informations concernant l'équipe en charge du thème GEOPHY:

- elle est composée en juin 2012 de 1 CNRS (1DR) et 7 UPMC (3 PU, 4 MC) et 1 PAST, dont 6 HDR. Elle comprend également 3 ITA (1 TCH, et 2 IE) ;
- 15 mois de chercheurs invités, 6 ATER, 94 mois de post-doc ;
- 32 thèses (21 soutenues, 10 en cours) ;
- 40 contrats dont 3 ANR, 2 Equipex, 1 projet Européen. S'y ajoutent des projets EDF, TOTAL, CEA, ADEME, ONEMA, OTAN,… ;
- 117 ACL dont 23% dans le premier quartile et 59% dans le deuxième quartile soit 2,8 articles/ETPR et par an ;
- cette équipe est destinée à former avec l'équipe HYDRO le « Département » (Equipe) d'Hydrologie Physique. Nous n'analysons donc ici que son bilan.

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe GEOPHY de l'UMR Sisyphe s'occupe prioritairement de caractériser la structure et les propriétés physiques de la subsurface, avec une spécialisation sur les aspects environnementaux et hydrogéologiques. L'activité du groupe est parfaitement résumée dans la devise « Caractérisation des milieux des flux » - « Des caractérisations physiques aux paramètres hydrodynamiques ».

Pour la période concernée (2005-2012), la productivité scientifique de GEOPHY est de 2,8 publications/ETPT et par an et de 4,8 publications/Equivalent Chercheur/an. La diversité et l'ampleur de la recherche de celle équipe son illustrées par le fait que les 117 articles publiés par l'équipe durant les 5 dernières années l'ont été dans 58 revues différentes (23% dans des revues appartenant au 1er quartile basé sur le facteur d'impact des 5 dernières années, et 59%, 10% et 8% des articles dans des revues des 2ème, 3ème et 4ème quartiles, respectivement. Cela contraste avec les autres équipes de Sisyphe qui obtiennent 59% (HYDRO) et 71% (BIOGEO) de leurs articles publiés entre 2007 et 2012 dans le 1er quartile. Ainsi, bien que la production de l'équipe de géophysique soit plus élevée que celle des deux autres, la qualité générale des revues choisies semble plus faible. Ce résultat doit toutefois être interprété en considérant que tous les facteurs d'impact des revues des domaines de la géophysique appliquée et environnementale sont faibles. Par exemple Geophysics, Geophysical Prospecting et Journal of Applied Geophysics, dont on peut dire que ce sont les revues les plus pertinentes et prestigieuses revues de ce domaine, ont actuellement un facteur d'impact d'un an autour de 1,4.

On constate donc que la productivité scientifique du groupe GEOPHY est bonne à très bonne aussi bien en quantité qu'en qualité (publications nationales et internationales). Ceci est d'autant plus juste que 2 HDR sur 5 défendues durant les cinq dernières années dans l'UMR Sisyphe l'ont été au sein de GEOPHY.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe GEOPHY est reconnue internationalement comme l'un des leaders dans les domaines de la géophysique de subsurface en général et dans les domaines émergeants de la géophysique environnementale et d'hydrogéophysique en particulier. Cela se concrétise par de nombreuses collaborations nationales et internationales ainsi que par des sollicitations d'expertise.

L'attractivité académique de GEOPHY est illustrée par l'hébergement d'un grand nombre d'étudiants étrangers en doctorat (dont plusieurs reçoivent des allocations de leur pays d'origine) et aussi par le fait que, durant les cinq dernières années, GEOPHY a reçu cinq chercheurs et deux post-docs étrangers pour une période totale de plus de deux ans. GEOPHY a également été choisi pour organiser le « Near Surface Geoscience 2012 », un meeting annuel sponsorisé par l'« European Association of Geoscientists and Engineers » (EAGE) qui est le congrès le plus important pour la géophysique de subsurface.

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

GEOPHY a réussi à établir des collaborations mutuellement bénéfiques avec un grand nombre de compagnies du secteur privé ainsi qu'avec des institutions gouvernementales, comme le BGRM et l'INRA. GEOPHY anime le réseau GEOFCAN, regroupant des chercheurs des unités de géophysique de l'IRD, du BRGM et de l'Université de Paris-Sud Orsay, qui encourage les activités françaises de géophysique de subsurface et organise un colloque tous les deux ans.

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

GEOPHY est issu du regroupement en 2009 des 3 équipes issues du quadriennal précédent : « Hydrologie des surfaces continentales dans leur relation avec le climat », « Processus hydriques dans les formations superficielles » et « Ingénierie environnementale des sites fortement anthropisés ». GEOPHY héberge également l'équipe technique d'instrumentation géophysique qui comprend des développements en électronique et mécanique.

L'organisation mise en place semble prête à fonctionner dans le cadre du futur regroupement dans le « département » d'hydro(geo)logie physique.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

GEOPHY est fortement impliquée dans les enseignements et avec une grande visibilité. Outre une participation forte en Géosciences Appliquées à l'UPMC, GEOPHY dirige la spécialisation en Sciences de la Terre de l'école d'ingénieur Polytech Paris-UPMC. L'implication de GEOPHY dans la formation par la recherche est illustrée par la prise en charge de 31 doctorats durant les 5 dernières années (dont 10 en cours) ce qui a fortement contribué à sa très bonne productivité scientifique.

Conclusion

Durant les cinq dernières années, GEOPHY a été très performante. Alors qu'en géophysique des recherches pertinentes et innovantes sur la nappe phréatique ont été effectuées, la collaboration interne avec les hydrologues et les hydrogéologues semble être encore trop sporadique. Il y a clairement le potentiel et la volonté pour surmonter ce problème, mais le projet scientifique pour les cinq prochaines années ne l'indique pas vraiment. En plus de ces points stratégiques, la recherche et l'enseignement de géophysique appliquée et environnementale sont menacés de manière existentielle à l'UPMC par le fait que GEOPHY a récemment perdu trois de ses membres seniors, et par les perspectives incertaines pour leur remplacement.

Selon nos estimations, GEOPHY ne sera capable de maintenir un profil de haut niveau, aussi bien en enseignement qu'en recherche, que si 2 des 3 postes sont rapidement pourvus par des chercheurs/enseignants de haut niveau. Dans l'immédiat, GEOPHY devrait stratégiquement concentrer son énergie sur les thèmes de la géophysique environnementale et de l'hydrogéophysique ayant le plus grand potentiel de synergies dans la nouvelle structure organisationnelle. Ceci peut induire des décisions difficiles à prendre vis-à-vis d'autres sujets pour lesquels GEOPHY a été actif et couronné d'un certain succès, qui n'ont jamais représenté son activité scientifique fondamentale et qui semblent avoir peu de potentiel d'interaction dans le cadre de la nouvelle structure.

« Département » d'Hydro(geo)logie Physique — Département d'Hydro(geo)logie Physique (Projet)

Nom du responsable : M. Faycal REJIBA

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés		12	12
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		2	2
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)		4	
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		1	1
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)			
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		2	2
TOTAL N1 à N6		**21**	**17**

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants		
Thèses soutenues		
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité		
Nombre d'HDR soutenues		
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées		7

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'équipe 'HYDRO' va s'associer à l'équipe portant l'équipe 'GEOPHY' pour former le département d'Hydro(géo)logie Physique. Cette équipe sera composée de 15 C/EC (2 PR UPMC, 10 MC, 1 DR CNRS, 1 CR CNRS, 1 PAST) soit 8 ETPR et de 4 ITA/ITARF (2 UPMC et 2 CNRS).

Le projet reprend les axes forts des thèmes précédents, à savoir, les développements méthodologiques (imagerie, métrologie, modélisation), la caractérisation des milieux et des interfaces, les couplages des différents compartiments d'un hydrosystème et les impacts des activités humaines sur les hydro(géo)systèmes.

Les développements méthodologiques montrent bien la démarche intégrative retenue par l'UMR. L'approche métrologique couplée à la modélisation hydro(géo)logique est particulièrement pertinente.

La caractérisation des milieux et des interfaces aborde des verrous scientifiques majeurs comme la zone critique et les systèmes karstiques. Ces derniers constituent un thème de rencontre potentiel avec le département 'Biogéochimie' compte tenu des conditions d'écoulement et de transport de contaminants.

Le couplage des différents compartiments d'un hydrosystème apparaît dans le document comme une liste des interfaces à étudier. Le comité recommande aux proposants de se focaliser sur des interactions plus ciblées.

Les recherches sur les effets des activités humaines vont s'appuyer sur les travaux menés dans les sous-thèmes précédents. Cette thématique apparaît plus comme un axe transversal à l'UMR, notamment sur les aspects qualité de l'eau.

Le regroupement autour de l'hydro-géo-physique est particulièrement pertinent et original au niveau national. Le comité soutient ce département à très fort potentiel d'innovation. Il recommande à la direction du laboratoire de se donner des moyens incitatifs pour favoriser les synergies entre disciplines.

Equipe BIOGEO

BIOGEO : Circulations et transformations de matière (éléments biogènes, xénobiotiques) à l'échelle de systèmes régionaux

Nom du responsable :

M. Jean-Marie MOUCHEL

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	7		
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	5		
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	7		
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)			
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	3		
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	22		
TOTAL N1 à N6	**44**		

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	12	
Thèses soutenues	14	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	4	
Nombre d'HDR soutenues		
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	

• Appréciations détaillées

Quelques informations concernant l'équipe en charge du thème BIOGEO :

- elle est composée à ce jour de 6 CNRS (2DR, 3 CR, 1 émérit), 5 EPHE (1 DE, 4 MC) et 2 UPMC (1PU, 1 MC) totalisant 5 HDR. Il y a eu 4 départs (2 MC, 1 CR et 1 DR) et 4 recrutements (2 MC et 2 CR). Il y a 3 BIATSS UPMC, 2 de l'EPHE et 1 ITA CNRS. 20 contrats CDD ont contribué pour un total de 171 mois ;
- 18 mois de chercheurs invités, 97,5 mois de post-doc ;
- 26 thèses (14 soutenues, 12 en cours) ;
- 60 contrats dont 6 ANR, 4 INSU-EC2CO ;
- 8 ETPR (équivalent temps plein recherche) pour les permanents, 1,6 ETPR pour les CDD (Post-Doc) ;
- 143 ACL dont 71% dans le premier quartile et 24% dans le deuxième quartile soit 3.3 articles/ETPR/an ;
- enfin, cette équipe est destinée à former avec l'équipe GOME le « Département » (Equipe) Biogéochimie. Nous n'analysons donc ici que son bilan.

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'activité scientifique du thème BIOGEO a été réalisée par 8 chercheurs, 8 enseignants-chercheurs et 7 ITA-BIATSS. Cette activité a été soutenue par 4 équivalents temps plein ITA par an. Les travaux de recherche ont donné lieu à 143 publications dans les bonnes revues internationales, dont 70% dans le premier quartile des domaines des sciences environnementales, des ressources en eau, des géosciences et de la chimie analytique notamment. Il faut noter cependant qu'un tiers des articles a été signé par deux membres de l'équipe. Deux thématiques bien différentes ont été développées, à savoir le fonctionnement biogéochimique des continuums aquatiques et les micropolluants.

Le fonctionnement biogéochimique des continuums a été étudié à deux échelles ; d'une part l'échelle du microsite avec des travaux de microbiologie utilisant des méthodes de génomique environnementale relatives aux fonctions de nitrification et de dénitrification, et d'autre part, l'échelle locale et régionale avec la modélisation (Riverstrahler). Les travaux à micro-échelle ont en partie permis de renseigner le modèle Riverstrahler qui est développé dans l'unité depuis plus de vingt ans.

La thématique des micropolluants basée sur des approches analytiques sophistiquées, a trait à l'analyse des molécules organiques que sont les contaminants émergents (halogénés ou non), les médicaments (antibiotiques) et les pesticides. D'autres micropolluants tels que les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les polychlorobiphényles et les polluants organiques persistants sont aussi étudiés tant à l'échelle locale que régionale. La grande variété des composés étudiés est sans doute un préalable obligé pour quantifier les teneurs et transferts physiques en micropolluants dans les différents compartiments de l'environnement, mais cette approche très descriptive ne permet pas de bien cerner quels sont les verrous scientifiques majeurs à lever.

Il est regrettable que ces deux approches (le fonctionnement biogéochimiques des continuums et l'étude des micropolluants) n'aient pas donné lieu à plus de recherches croisées significatives, que ce soit sur les effets des cocktails de polluants sur les activités microbiennes et/ou sur l'utilisation de la modélisation pour quantifier leurs effets sur les transferts d'azote dans les bassins versants par exemple.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Les travaux du thème BIOGEO, au-delà de leur impact en terme de publications, ont sans conteste une portée régionale et nationale très significative. Leur impact est aussi notable au niveau international et européen en particulier. Ce rayonnement est révélé notamment par les nombreux contrats nationaux et la participation à des programmes internationaux qui assurent le financement d'un nombre significatif de bourses de thèses et permettent d'attirer des post-doctorants (8 ETP post-docs en 4 ans et 26 thésards).

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

Les recherches menées dans le thème BIOGEO ont un excellent impact régional et national sur les plans économiques et sociaux. La forte implication dans la zone atelier du PIREN-Seine assure une interface de tout premier plan avec le monde socio-économique du grand Paris mais aussi de tout le bassin versant de la Seine. Le développement du modèle Riverstrahler dans ce bassin versant permet de construire des scénarios d'évolution des flux d'azote dans le bassin versant de la Seine en fonction des changements des usages des sols et des contraintes socio-économiques et ou climatiques. Ce modèle est aussi appliqué à d'autres bassins versants français ou étrangers.

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

La visite de l'unité et la discussion avec les étudiants, techniciens, chercheurs, enseignants-chercheurs a permis de noter la bonne ambiance qui régnait dans l'équipe. Il a été seulement regretté que si les interactions scientifiques étaient très bonnes sur un plan personnel, elles étaient un peu trop limitées à l'échelle de l'équipe toute entière. La quasi absence de projets communs entre les deux thématiques de BIOGEO est peut-être à mettre sur le compte de cette faible interaction interdisciplinaire.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Les membres du thème BIOGEO sont fortement impliqués dans la formation par la recherche que ce soit au niveau licence, master recherche et professionnalisante ou au niveau de l'encadrement des doctorants.

Equipe GOME — GOME : Géochimie Organique et Minérale de l'Environnement (Bilan)

Nom du responsable : Mme Sylvie DERENNE

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	7		
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	3		
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	4		
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	1 (ATER)		
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1		
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)			
TOTAL N1 à N6	**16**		

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	6	
Thèses soutenues	11	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	5	
Nombre d'HDR soutenues		
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	

• Appréciations détaillées

L'équipe « Géochimie Organique et Minérale de l'Environnement » (GOME) est actuellement l'une des équipes du laboratoire « Biogéochimie et écologie des milieux continentaux » (Bioemco, UMR 7618). Elle est constituée actuellement de 10 permanents EC/C (1 Pr, 6 MCF, 1 DR, 2 CR) (6,26 ETPR) dont 4 HDR et de 4 ITA/BIATSS (3,60 ETPT) dont 1 HDR. Le présent contrat a vu le départ de 2 ITA/BIATSS (1 IR HDR, 1 AjT) en partie compensé par 1 recrutement IE, et l'arrivée de 2 EC/C (1 CR recruté, 1 MCF mutation).

Quelques informations complémentaires concernant l'équipe GOME:

- 2 contrats CDD ont contribué pour un total de 31 mois ;
- 5 mois de chercheurs invités, 33 mois de post-doc, 94 mois d'ATER ;
- 18 thèses (14 soutenues dont 1 cotutelle Curtin, Australie, 4 en cours) ;
- 32 contrats dont 5 ANR, 8 INSU-EC2CO, 1 contrat européen ;
- 6,26 ETPR (équivalent temps plein recherche) pour les permanents ; 0,71 ETPR pour les ATER, 0,5 ETPR pour les post-doc ;
- 95 ACL dont 73% dans le premier quartile et 23% dans le deuxième quartile ;
- enfin, cette équipe est destinée à former avec l'équipe BIOGEO le « Département » (Equipe) Biogéochimie. Nous n'analysons donc ici que son bilan.

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe GOME dispose depuis de nombreuses années d'une excellente visibilité internationale qu'elle a su conserver grâce à des travaux de grande qualité, souvent pionniers, particulièrement dans le domaine de la géochimie de l'environnement, et à l'extension de son champ d'étude (par exemple à la cosmochimie organique). Parmi ses résultats marquants, on peut citer des avancées dans le domaine des (bio)marqueurs spécifiques (laddéranes, tétraéthers de glycérol, monomères spécifiques des cutines et subérines, alcènes insaturés à chaînes longues…) qui concernent la plupart des axes de recherche, et dans celui de la connaissance des cycles biogéochimiques (N, C, éléments traces, Se). Les résultats sur le cycle de l'azote sont prometteurs, l'identification en cours des formes organiques de l'azote - un défi analytique – permettra de compléter largement les connaissances de ce cycle et son couplage avec celui d'autres éléments, en particulier le carbone. L'équipe présente des compétences en chimie analytique, les outils spectroscopiques (RMN, couplage HPLC/MS-MS), chimiques (hydrolyse assistée par microondes…), pyrolytiques voire isotopiques développés sont précieux pour la communauté géochimique toute entière, particulièrement pour les non chimistes.

Globalement, la production scientifique de l'équipe est très bonne en qualité et en diversité, 95 publications ACL) dans des revues internationales de qualité à bon impact (IF 0,936-5,497, IF moyen 3,11 base IF 5 ans) et 141 communications. Il n'y a pas de non publiant mais tous les membres de l'équipe ne produisent pas avec la même intensité.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Le rayonnement de l'équipe est concrétisé par 12 invitations à des conférences nationales (3) et internationales (9) et par de nombreuses collaborations (35 citées dont 10 à l'étranger) avec d'autres laboratoires universitaires ou organismes (IFP, MNHN, IRSTEA, Musées de France…). Toutes ces collaborations ont donné lieu à publications communes. L'activité contractuelle est importante avec 32 contrats sur la période de référence, dont 1 contrat européen, 5 ANR (dont 1 Jeune Chercheur), 11 contrats INSU, 3 contrats « industriels » (IFP, Agences de l'Eau).

L'attractivité de l'équipe GOME apparaît également au niveau de l'encadrement doctoral avec 14 thèses soutenues (dont 1 en cotutelle avec l'Université de Curtin en Australie) et 4 sont en cours. Quatre chercheurs invités étrangers dont 2 Pr (Europe, Canada) ont été accueillis pour une durée de 1 à 3 mois et 1 post-doctorant (français) pendant 33 mois. Autre élément important, l'équipe fait partie du Labex MATISSE de l'UPMC.

Par ailleurs, l'investissement dans la politique, la gestion, l'animation de la recherche est important au sein de l'équipe. Plusieurs membres ont été ou sont impliqués au plan local (directoire de la recherche UPMC), sont membres de conseils scientifiques de programmes CNRS et INSU (EC2CO, Programme National Planétologie…), de commissions ou groupes INSU, IRD, CNES (Exobiologie) et du conseil d'administration d'une société savante (isotopes stables). Un membre de l'équipe (Pr) a été très fortement impliqué dans la structuration (et la gestion) de la recherche au niveau national (DSA puis DAS INSU, INEE, chargé de mission ANDRA, secrétaire exécutif d'AllENVI et animateur de l'un de ses deux groupes transversaux). Par ailleurs un IR1 est membre élu de la Commission 20 du CNRS.

Au plan international, investissement et responsabilités concernent essentiellement la responsable de l'équipe : elle est très impliquée dans la vie éditoriale (éditeur associé, membre du comité éditorial) de deux journaux internationaux (Organic Geochemistry, Journal of Analytical and Applied Pyrolysis). Elle a été membre du comité scientifique de 2 congrès internationaux et responsable de sessions dans 3 Goldschmidt Conferences. Elle est aussi membre du Award committee de l'European Association of Organic Geochemistry (EAOG). Enfin, elle a reçu en 2009 un prix de Chimie (Grammaticakis-Neumann) de l'Académie des Sciences et la Médaille d'Argent du CNRS.

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

On rappelle que 3 conventions de recherche (avec financements de thèses) ont été signées avec des partenaires non académiques (Agences de l'Eau, IFP). Par ailleurs l'équipe est bien impliquée dans les actions de transfert des connaissances et de vulgarisation scientifique. Ceci se concrétise par des articles, des conférences grand public ou ciblées (professeurs de chimie des classes préparatoires) et l'animation régulière d'ateliers lors des Fêtes de la Science.

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

Des séminaires scientifiques, régulièrement organisés (24 depuis 2009) correspondent à la venue de scientifiques invités ou présents du fait de collaborations. Etudiants et doctorants y présentent leurs travaux en préparation pour des colloques ou des soutenances.

Des réunions d'équipe interviennent environ 1 fois par mois (échanges d'informations, réunions du comité de direction de l'UMR, état des finances de l'équipe). Les priorités d'investissement y sont définies. De nombreuses réunions ont concerné la préparation du contrat quinquennal.

Par ailleurs, les dépenses communes sont mutualisées. Les appareils analytiques de l'équipe, chacune gérée par 1 ITA/BIATSS font partie des 3 plateformes analytiques du pôle 3 de l'UPMC.

Au total, une excellente qualité de vie dans l'équipe (confirmée lors de la rencontre avec les personnels).

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe a une politique volontaire d'accueil de stagiaires avec 33 stagiaires accueillis pendant la période de référence : 14 M1, 10 M2, 1 ingénieur et 8 d'autres origines pour des durées de 8 à 24 semaines. Les 14 docteurs formés ont tous publié e t tousont un emploi sauf un, ce qui traduit un encadrement et un suivi efficaces.

L'équipe qui comprend 6 MCF est fortement impliquée dans le fonctionnement de formations licences ou master de l'UPMC. En témoignent la responsabilité de 1 L1 et 1 M1 pro, 1 M1, 1 direction des études en licence et la responsabilité de 5 UE dans ces formations. Deux EC de l'équipe sont plus particulièrement impliqués dans l'insertion professionnelle en L et M1. Par ailleurs, 1 module du Master AgroParisTech a été conçu et co-dirigé par la responsable de l'équipe.

Conclusion

- Avis global sur l'équipe :

Cette équipe est un leader bien reconnu en Géochimie organique. Les travaux sont de très grande qualité, le champ d'études est varié. Il y a une forte activité contractuelle.

- Points forts et possibilités liées au contexte :
- qualité scientifique et production de haut niveau ;
- fort dynamisme scientifique et bonne attractivité ;
- bonne réputation internationale.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Nombre d'HDR trop faible dans l'équipe pour le prochain contrat.

- Recommandations :

Il est important pour maintenir l'activité de recherche de l'équipe d'envisager des recrutements, en particulier d'ITA/BIATSS.

Compte tenu des départs annoncés (retraite, changement d'unité) et sur la base actuelle, il n'y aura plus qu'un seul HDR sur les 6 chercheurs du groupe, la responsable de l'équipe, laquelle sera amenée en sus à diriger le département Biogéochimie de l'UMR. Il est donc très fortement recommandé que les enseignants-chercheurs et le chercheur passent leur HDR prochainement.

« Département » Biogeochimie — Département Biogéochimie

Nom du responsable : Mme Sylvie DERENNE

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés		10	10
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		8	8
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)		9	1
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)			
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)			
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		1	
TOTAL N1 à N6		**28**	**19**

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

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le département Biogéochimie résulte de la fusion des membres de l'UMR SISYPHE qui appartenaient à l'équipe BIOGEO et de l'équipe GOME de l'UMR BIOEMCO qui doit les rejoindre dans le prochain contrat. Ce département dirigé par Sylvie Derenne comprendra 8 chercheurs, 10 enseignant-chercheurs et 9 ingénieurs et techniciens.

Les compétences scientifiques en biogéochimie, chimie organique et microbiologie ainsi que modélisation biogéochimique devraient permettre le développement de recherches innovantes dans et aux interfaces de ces disciplines.

En effet, la caractérisation biochimique de la matière organique dissoute dans les hydrosystèmes devrait permettre par exemple de mieux définir les origines et le devenir de l'azote et du carbone organique dissous dans les réseaux hydrographiques, de quantifier leur rôle dans les cycles biogéochimiques mais aussi de renseigner le compartiment organique du modèle Riverstrahler et par la même, de quantifier leurs transferts des échelles locales à régionales. Un autre thème prometteur concerne la compréhension du rôle de la matière organique dissoute dans la biodisponibilité et le transfert des HAP et des micropolluants.

Une autre thématique très innovante a trait à la caractérisation de la biodisponibilité de la matière organique dissoute pour les microorganismes impliqués dans le cycle de l'azote. On signale enfin sans vouloir être exhaustif, parce que le champ des possibles est très large, l'utilisation de la chimie organique pour trouver des marqueurs spécifiques de grands groupes microbiens qui permettraient le suivi de leurs dynamiques dans des environnements changeants.

5 • Déroulement de la visite

Dates de la visite :

Début :	lundi 3 décembre 2012 à 9h30
Fin :	mardi 4 décembre 2012 à 17h00

Lieu de la visite :	Campus de Jussieu, dans les locaux de l'UMR Sisyphe et dans l'amphi Durand, Bâtiment Esclangon
Institution :	Université Pierre et Marie Curie (UPMC)
Adresse :	Université Pierre et Marie Curie, Escalier 56, aile 56/55, 4ème étage, 4 place Jussieu 75005 PARIS
Locaux spécifiques visités :	laboratoires d'analyses, pôles techniques

Déroulement ou programme de visite :

Lundi 3 décembre

Après une réunion de l'ensemble des experts du comité (9h30-10h00) en salle Darcy, l'introduction du délégué scientifique de l'AERES et l'ensemble des présentations orales (bilan et projet d'unité, bilans des 4 équipes et projets des 2 départements) se sont déroulées dans l'amphi Durand (10h00-17h00 avec une pause déjeuner d'une heure), en présence de l'ensemble des personnels et des représentants des tutelles. Chaque présentation était suivie de 15 à 25 mn de questions/discussions, échanges riches et intenses entre les orateurs et les membres du comité d'experts.

La fin d'après midi a été consacrée d'une part à la visite des laboratoires et des pôles techniques, visites qui ont permis d'échanger directement avec les personnels, et d'autre part, à une première rencontre avec les personnels de l'unité, les ITA et BIATSS, en salle Darcy.

Mardi 4 décembre

Durant la matinée, se sont déroulés successivement en salle Darcy, la rencontre avec les tutelles, la réunion du comité d'experts avec l'équipe de direction de l'UMR Sisyphe et l'équipe porteuse du projet METIS, la rencontre avec les chercheurs et enseignants chercheurs, et enfin la rencontre avec les personnels non permanents (doctorants, post-doctorants et CDD).

En fin de matinée, pendant le déjeuner et l'après-midi jusqu'à 17h, le comité d'experts, en présence du délégué de l'AERES, s'est réuni à huis clos pour dégager les principaux éléments de ce rapport.

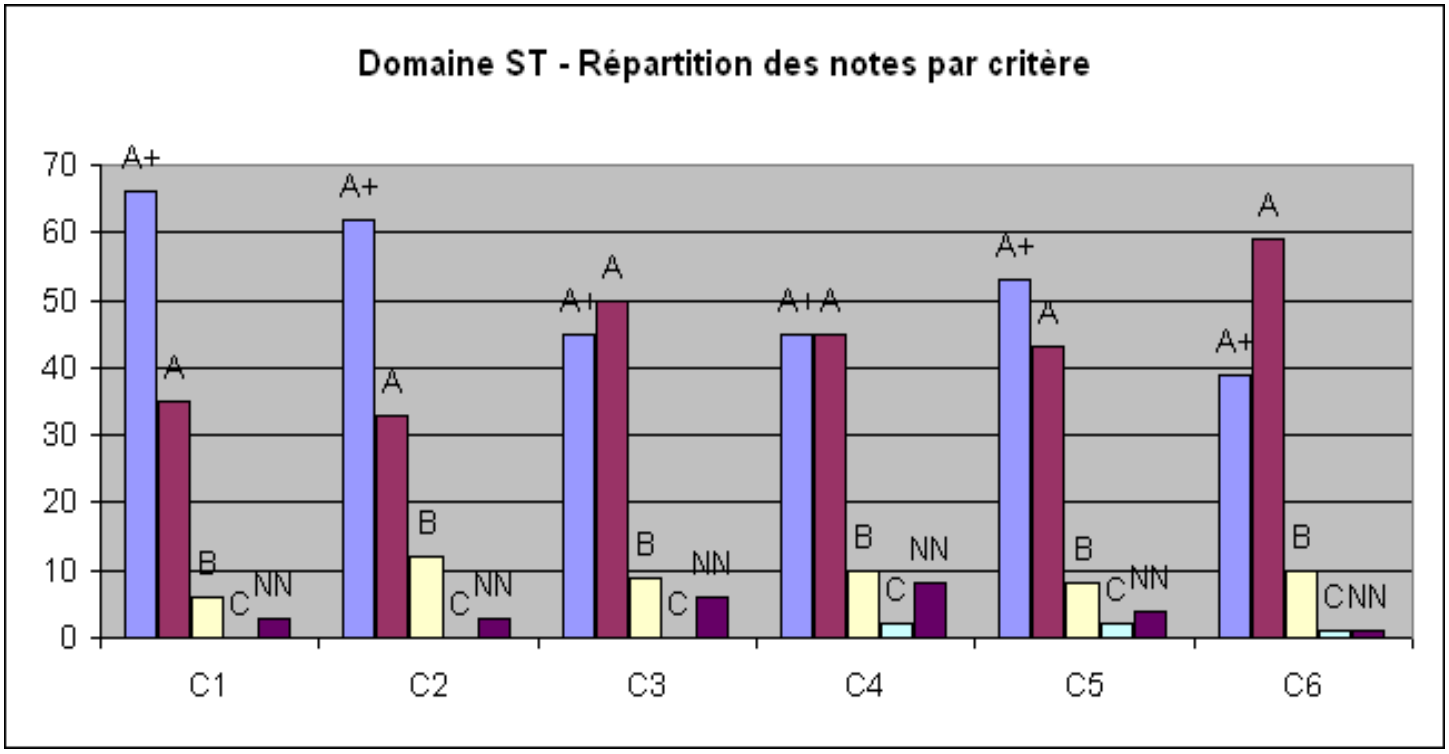
6 • Statistiques par domaine : ST au 10/06/2013

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%



7 • Observations générales des tutelles

UPMC
SORBONNE UNIVERSITÉS

Paris le 24 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 de l'unité Milieux Environnementaux : Transferts et Interactions dans les Hydro-systèmes et les Sols (METIS), porté par M. Mouchel. 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

Vice-présidence Recherche et Innovation
Tél. 01 44 27 20 09
www.upmc.fr

UMR METIS

Étude des recommandations du comité d'évaluation de l'AERES

Nous remercions les évaluateurs pour leurs encouragements et leurs recommandations pour consolider notre projet. Un des enjeux de l'UMR METIS est en effet de réussir l'interdisciplinarité entre géophysique de surface, hydro(géo)logie, biogéochimie et géochimie organique et avec sa composante en sciences humaines et sociales.

Thématiques scientifiques et animation scientifique

Nous avons été convaincus au cours des discussions que nous avons eues avec nos évaluateurs de l'intérêt d'affirmer nos objectifs scientifiques au sein d'un nombre plus limité de thématiques. Leur rapport écrit confirme cette suggestion.

Les premières réunions du conseil scientifique de l'UMR ont permis de dégager les thématiques à retenir. Nous avons défini qu'il y en aurait une au sein de chacun des deux départements (hydro(géo)logie physique et biogéochimie). Les titres pressentis pour les thématiques sont :

(i) « Compréhension intégrée des transfert d'eau souterrain-surface-atmosphère » qui met naturellement l'accent sur les zones d'interface, leur caractérisation et leur modélisation.

(ii) « Cycles biogéochimiques et leurs couplages » où nous mettrons l'accent sur le rôle de la MO et de ses transformations sur le devenir des contaminants tant organiques qu'inorganiques et le rôle réciproque des contaminants sur les dynamiques biogéochimiques, la modélisation restant un lien essentiel entre les processus et leurs manifestations à l'échelle des hydrosystèmes.

A l'échelle de l'UMR nous envisageons deux thématiques transversales en forte interaction, soit :

(iii) « Transfert et devenir des éléments dans l'hydrosphère : du local au global » thématique qui s'appuiera sur la spécificité importante de METIS, à savoir la compétence double en hydrologie et en biogéochimie qui permet à la fois d'analyser au plus près les interactions et de proposer des modèles à différentes échelles.

(iv) La deuxième thématique portée par l'ensemble de l'UMR, que nous intitulons « trajectoires passées et futures des interactions entre sociétés et milieux », s'appuiera sur les capacités d'analyse historique et de modélisation de l'UMR, et sur des collaborations fortes avec des équipes des sciences humaines (histoire, sciences sociales, sciences politiques, …).

Du fait de la réduction du nombre de thématiques, le conseil scientifique sera d'une taille plus réduite, comme recommandé par le comité. Le conseil scientifique de la future UMR s'est déjà réuni trois fois cette année, dans une configuration provisoire incluant des chercheurs de Sisyphe et de l'équipe GOME de Bioemco. Les élections au conseil de laboratoire de la future UMR détermineront dès le début du mandat les représentants des chercheurs/enseignants chercheurs, des doctorants et des personnels techniques.

L'animation scientifique favorisera la communication au sein de l'unité. Elle sera basée sur plusieurs instruments :

(i) les journées annuelles de l'UMR METIS, sur deux jours, regrouperont toute l'unité, et incluront une demi-journée discussion avec le comité d'orientation[1] de l'UMR

(ii) des appels d'offres incitatifs qui permettront de lancer des projets transversaux, de faciliter l'intégration des nouveaux arrivants ou le cas échéant l'évolution de chercheurs vers de nouveaux sujets. Un budget *ad hoc* sera dégagé au niveau de l'UMR (environ 5 projets financés par an avec des budgets de l'ordre de 5000 €)

(iii) le séminaire hebdomadaire de l'UMR : il est déjà effectif au sein de Sisyphe et GOME Une organisation pro-active par les animateurs de thématiques sera mise en place.

Par ailleurs, les premiers numéros du journal électronique interne de METIS ont été diffusés.

Rayonnement de l'unité

Nous sommes convaincus de l'intérêt de l'UMR à avoir une forte lisibilité internationale. Chacune des équipes qui va constituer l'UMR METIS a déjà montré une activité nationale et internationale significative avec des contributions à des programmes européens, des collaborations bi- ou plurilatérales dans la durée, et l'accueil de chercheurs invités et d'étudiants étrangers. Cette politique sera renforcée.

Le comité indique également toute l'importance pour l'UMR de continuer à jouer un rôle majeur au sein du programme PIREN-Seine. Ceci suppose que la nouvelle direction du programme appartienne à l'UMR METIS. Diriger le PIREN-Seine suppose une très bonne connaissance du terrain « bassin de la Seine » et de ses acteurs. Étant données les charges d'animation que portent déjà les chercheurs de l'UMR actifs au sein du PIREN-Seine, on doit envisager pour la direction du programme, un recrutement au sein de l'UMR à partir du vivier que constituent les autres équipes du programme.

1 Le comité d'orientation est composé de représentants des tutelles, d'utilisateurs privilégiés de la recherche et de représentants de nos réseaux de collaborations

Ressources humaines

Le comité d'évaluation nous recommande de classer nos demandes de postes. Il ne nous paraissait pas nécessaire de le faire formellement dans le dossier d'évaluation car les classements dépendent des politiques et des calendriers de chacune de nos tutelles. Les classements ont d'ores et déjà été discutés au conseil scientifique et le seront en conseil de laboratoire. Ils seront établis pour chacune des tutelles et pour chaque type de fonction (chercheur, enseignant-chercheur, technicien).

En ce qui concerne les ingénieurs et techniciens, l'urgence est de garder les moyens de gérer correctement l'unité au vu d'un certain nombre de départs annoncés à Sisyphe (une mutation et un départ en retraite). A l'heure actuelle, si aucun de ces départs n'était remplacé les deux seuls gestionnaires, précédemment dans l'UMR Sisyphe et l'équipe GOME, ne pourraient assurer la gestion humaine et financière de l'ensemble de l'unité METIS, porteuse d'un nombre important de contrats de recherche (environ 2 M€ par an). Nos tutelles ont été alertées sur ce point.

Le comité recommande de développer une politique pro-active de soutenance d'HDR. Au moins 6 personnes sont en mesure de réaliser ce travail au sein du prochain mandat de l'UMR METIS. L'équipe de direction réfléchira au cas par cas avec les futurs candidats pour les aider à dégager le temps nécessaire.

Fonctionnement des pôles techniques

Le comité d'évaluation suggère la mise en place d'une mutualisation plus forte des pôles techniques en s'acheminant vers des plates-formes communes, au service de l'unité dans son interdisciplinarité, et des autres laboratoires.

Dans la configuration actuelle, les pôles techniques sont des instruments construits par les différentes équipes, et adaptés à leurs projets, sans toutefois être fermés aux autres équipes.

La mise en œuvre de la proposition du comité d'évaluation est un chantier considérable, qui doit pour réussir être au moins aussi efficace que la situation courante. Nous avons entrepris une analyse détaillée du fonctionnement organisationnel, technique et financier des pôles afin de pouvoir évaluer les solutions possibles, du fonctionnement actuel à la recommandation émise par nos évaluateurs.

En fonction du niveau de mutualisation souhaité pour les pôles, des ressources nécessaires seront dégagées au niveau de l'UMR, par le biais des ressources de son activité contractuelle.