



**HAL**  
open science

## HSM - Hydrosiences Montpellier

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. HSM - Hydrosiences Montpellier. 2010, Université Montpellier 2, Université Montpellier 1 - UM1, Institut de recherche pour le développement - IRD. hceres-02033275

**HAL Id: hceres-02033275**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033275>**

Submitted on 20 Feb 2019

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

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



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

HydroSciences Montpellier

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université Montpellier 1

Université Montpellier 2

CNRS

IRD

Mai 2010



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

Section des Unités de recherche

## Rapport de l'AERES sur l'unité :

HydroSciences Montpellier

## Sous tutelle des établissements et organismes

Université Montpellier 1

Université Montpellier 2

CNRS

IRD

Le Président  
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mai 2010



# Unité

Nom de l'unité : HydroSciences Montpellier (HSM)

Label demandé : UMR

N° si renouvellement : 5569

Nom du directeur : M. Eric SERVAT

## Membres du comité d'experts

### Président :

M. Philippe ACKERER, CNRS, LHyGeS, Université de Strasbourg

### Experts :

Mme. Jacqueline GARNIER LAPLACE, IRSN, Saint-Paul-Lez-Durance

Mme. Carmen LLASAT, Faculté de Physique, Université de Barcelone (E)

M. Yves GUGLIELMI, Université Marseille

M. Philippe MEROT, INRA, Rennes

Expert(s) proposés par des comités d'évaluation des personnels (CNU, CoNRS, CSS INSERM, représentant INRA, INRIA, IRD...) :

M. Florent BARBECOT, CNU

M. Olivier BOCK, CSS IRD

M. Gérard GRUAU, CoNRS

## Représentants présents lors de la visite

### Délégué scientifique représentant de l'AERES :

Jean Luc BOUCHEZ,

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

M. Jean-Marie DEVOISSELLE, Université Montpellier 1

M. Michel ESTEVES, IRD, Grenoble

M. Jean-Claude MENAULT, INSU - CNRS, Division SIC

M. Christian PERIGAUD, VP Conseil Scientifique, Université Montpellier 2

M. Pierre SOLER, IRD, DS



# Rapport

## 1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite a eu lieu les 20 et 21 janvier 2010. La première journée a été consacrée aux présentations du bilan de l'unité et aux rencontres avec les représentants des doctorants, des ITA/IATOS et des chercheurs (C) et enseignants-chercheurs (EC). Elle s'est terminée par une présentation de posters sur les différents chantiers d'observations de l'unité.

La seconde journée a été consacrée au projet de l'UMR, aux rencontres avec les tutelles, le Conseil du Laboratoire (sauf le directeur) et le Directeur. Le comité tient à souligner l'excellente qualité des présentations orales, des discussions et des moments d'interaction directe avec les membres de l'unité (repas, pauses, présentations de posters).

- Historique et localisation géographique de l'unité et description synthétique de son domaine et de ses activités :

L'UMR HydroSciences Montpellier (HSM) a été créée en 1995 avec le CNRS et l'Université de Montpellier (UM) 2 pour tutelles. L'IRD est devenue tutelle en 1999 et l'UM1 en 2003. Deux unités IRD (Great Ice et l'unité de service OBServatoires Hydrologiques et Ingénierie - OBHI) ont rejoint pour partie HSM en 2008. L'unité est localisée dans la Maison des Sciences de l'Eau à Montpellier pour sa plus grande partie, une équipe étant hébergée sur le campus de l'UM1.

Les activités scientifiques d'HSM sont centrées sur la ressource en eau avec trois axes forts : (i) l'eau dans l'environnement, (ii) l'eau ressource mobilisable et exploitable, et (iii) l'eau et la variabilité du climat.

- Equipe de Direction :

L'équipe de Direction est constituée de M. E. SERVAT (IRD, Directeur), de Mme C. CASELAS (UM1), de Mme N. COUESNON (CNRS), de M. F. DELCLAUX (IRD), de Mme F. ELBAZ-POULICHET (CNRS) et de S. PISTRE (UM2).



- Effectifs de l'unité : (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	18	19
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	26	23
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	3	1
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	39.2	37.2
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	5.8	-
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	30	31
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	21	20

## 2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global :

HSM est une unité très dynamique, au niveau (i) de son fonctionnement, (ii) de son implication dans de nombreux projets internationaux et nationaux et (iii) de sa politique de valorisation des résultats dans le monde académique (articles, colloques, organisation de manifestations internationales et nationales) et auprès des partenaires socio-économiques (contrats, vulgarisation). C'est une unité reconnue nationalement et internationalement dans le domaine du cycle de l'eau et des flux associés pour la qualité de ses recherches et de ses systèmes d'observation.

Le niveau scientifique des travaux d'HSM est très bon, avec une activité d'observation importante sur des sites en France et dans de nombreux pays situés notamment en Europe, Afrique, Amérique du Sud, et Asie Centrale.

Cette unité joue un rôle local majeur au sein des nombreuses structures de recherche et formation existantes sur Montpellier (Universités, PRES, OSU, IFR ILEE, Formation Master, projet de Pôle de Compétitivité, Pôle Eau).

- Points forts et opportunités :

Une approche pluridisciplinaire (hydrologie, bio-géochimie, risques écologiques) avérée et encouragée au sein de l'unité, avec une activité émergente dans le domaine de la santé. Cette pluridisciplinarité avérée est l'une des originalités de l'UMR qui lui permet d'aborder le thème de la ressource en eau et de son évolution sous la double dimension de la quantité et de la qualité.

Une démarche quantitative basée sur des expérimentations/observations de terrain et de la modélisation à différentes échelles de temps et d'espace. A noter le très bon fonctionnement et la productivité de l'axe transversal portant sur la modélisation hydrodynamique.



Un rôle moteur dans de nombreux projets internationaux (AMMA, MedFRIEND par exemple), nationaux (ANR) et locaux (Pôle de compétitivité, OSU, ...).

Une écoute de qualité des problèmes posés par le monde socio-économique qui se concrétise notamment par de nombreux soutiens de la Région Languedoc Roussillon et une chaire d'entreprise avec Véolia.

Un sens très fort de la notion de laboratoire, avec de nombreuses animations à différents niveaux (plusieurs comités internes au laboratoire), une politique scientifique partagée, et une très bonne insertion des personnels techniques et administratifs.

Un choix d'animation des axes du projet par de jeunes chercheurs ou enseignants-chercheurs devant conduire à l'émergence de nouveaux leaders.

Une très bonne organisation des services techniques et administratifs permettant de gérer de manière optimale les différentes demandes (missions longues durées, tâches d'observations, développements analytiques, ...).

Une gouvernance du laboratoire très bien appréciée par l'ensemble des personnels du laboratoire.

- **Points à améliorer et risques :**

Un nombre de sites d'études situés à l'étranger trop important qu'il conviendrait de réduire, notamment en fermant les sites où l'implication des C et EC est insuffisante. C'est certes un héritage de l'intégration récente des 2 unités IRD mais cela ne permet pas une valorisation des résultats à la hauteur des investissements. Cette dispersion de sites risque aussi d'entraîner une dispersion thématique préjudiciable à la qualité de la recherche menée.

Une implication trop importante des enseignants-chercheurs dans la formation (nombreux EC effectuant plus de 200 heures de cours par an, sans compter les charges de gestion de l'enseignement). Cette implication, si elle se prolonge au niveau actuel, risque de nuire à la qualité de la recherche.

Des projets pas assez bien situés dans le contexte international de la recherche. Un meilleur positionnement international des recherches aurait le gros avantage de souligner le caractère innovant de certains travaux, de mieux faire apparaître les spécificités et les prises de risque, ce qui ne peut être que bénéfique tant en interne qu'en externe.

L'abandon de la notion de risque comme axe structurant dans le projet. Une réappropriation explicite de cette notion en la précisant (risque, aléa, vulnérabilité...) devrait être réfléchi dans le cadre des années à venir au niveau de l'UMR.

Le bâtiment d'UM1 abritant l'axe 1 d'HSM est à rénover urgemment et de manière importante.

Le soutien de base d'UM2 n'est pas à la hauteur des implications d'HSM dans les missions de formation/recherche de cette université.

Les trop rares promotions des personnels techniques et administratifs, surtout IATOS, peuvent mener à une perte de motivation.

- **Recommandations au directeur de l'unité :**

Le comité suggère de proposer un directeur-adjoint à mi-mandat, directeur-adjoint qui pourrait être le porteur du prochain projet de l'unité.



- Données de production :

(cf. [http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres\\_Identification\\_Ensgts-Chercheurs.pdf](http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres_Identification_Ensgts-Chercheurs.pdf))

A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	38
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	-
A3 : Taux de producteurs de l'unité [A1/(N1+N2)]	0.90
Nombre d'HDR soutenues	7
Nombre de thèses soutenues	34
Autre donnée pertinente pour le domaine (à préciser...)	-

N.B. : HSM se caractérise par un nombre important de chercheurs IRD (23 sur 44) qui ont une activité d'observation et d'expérimentation lourde et dans des conditions parfois difficiles, selon les pays. Cette activité indispensable à une recherche de qualité ne permet pas toujours une activité de publication régulière.

Il n'y a pas de politique nationale affichée concernant la production scientifique des ITA/IATOS. Le critère A2 n'est donc pas renseigné.

### 3 • Appréciations détaillées

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :
  - Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

Les recherches de l'unité sont centrées autour de la problématique 'eau'. HSM est l'une des grandes unités de recherche dans ce domaine au niveau national. L'originalité de ses travaux repose sur l'approche couplée hydrologie-géochimie pour étudier la qualité des eaux (pollutions organiques, métalliques), l'hydrogéologie des karsts et le cycle hydrologique en climats méditerranéens et tropicaux. Ces recherches associent le plus souvent observations et expérimentations de terrains avec de la modélisation. La qualité des recherches menées est très bonne et très bien valorisée à différents niveaux (articles, colloques, vulgarisation).

- Quantité et qualité des publications, communications, thèses et autres productions :

268 articles parus ou sous presse (soit 1.4 article/an/chercheur ou enseignant chercheur ou 2.0 article/an/chercheur ou enseignant chercheur si les EC sont comptés à mi-temps), avec une production croissante sur les 4 années (46 en 2005, 67 en 2008, 53 déjà parues ou acceptées en 2009, 39 soumises). Cet accroissement n'est pas dû à l'arrivée de nouvelles personnes (intégration des deux unités IRD), comme l'atteste l'augmentation constante du rapport article/an/chercheur qui est passé de 1.3 en 2005 à 1.8 en 2008 (le rapport ne peut pas être calculé précisément pour 2009 eu égard au nombre important d'articles soumis non encore évalués). Les supports des publications sont très diversifiés et très peu de revues ont un IF inférieur à 1. HSM a produit 163 communications à des colloques internationaux, est éditeur de numéros spéciaux de revues internationales (J. of Hydrology, HESS) et a fait soutenir 34 thèses.





- **Qualité et pérennité des relations contractuelles :**

Nombreuses relations contractuelles avec des organismes gestionnaires de la ressource eau et des grands groupes industriels comme Véolia, Lyonnaise des Eaux ou encore Total.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

- **Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'unité, y compris les invitations à des manifestations internationales :**

7 prix et distinctions dont 3 de niveau international.

29 conférences invitées à des colloques internationaux.

Participation à l'organisation de 22 colloques (organisateur, membre du comité d'organisation ou du comité scientifique) dont un très fort investissement dans l'organisation du XIIIème Congrès Mondial de l'Eau.

- **Capacité à recruter des chercheurs, post-doctorants ou étudiants de haut niveau, en particulier étrangers :**

Très bonne attractivité au niveau des doctorants et post-doctorants. De par ses nombreuses actions dans les pays étrangers, l'unité recrute aussi beaucoup de doctorants et post-doctorants étrangers. Une politique d'invitation de chercheurs étrangers pourrait être mise en place.

- **Capacité à obtenir des financements externes, à répondre ou susciter des appels d'offres, et à participer à l'activité des pôles de compétitivité :**

HSM est très actif dans ce domaine: programmes européens (13 contrats de collaboration), grands projets internationaux (AMMA), nombreux contrats ANR (11) et programmes de l'INSU (15). L'unité bénéficie aussi d'un soutien important de la Région Languedoc Roussillon et est partie prenante dans le projet de pôle de compétitivité centré sur la problématique Eau.

- **Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des laboratoires étrangers :**

L'activité d'HSM dans les pays étrangers est très forte, compte tenu de la présence importante de personnes de l'IRD. HSM participe à des programmes internationaux de grande envergure comme AMMA et coordonne le projet MedFRIEND de l'UNESCO.

- **Valorisation des recherches, et relations socio-économiques ou culturelles :**

HSM a su nouer des relations étroites avec le monde socio-économique, notamment dans le domaine de la gestion de la ressource en eau. L'unité a aussi une action forte dans le domaine de la vulgarisation (20 ouvrages pendant le quadriennal).



- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'unité :**

- **Pertinence de l'organisation de l'unité, qualité de la gouvernance et de la communication interne et externe :**

L'organisation de l'unité repose sur des axes thématiques et des ateliers transversaux. Ce mode de fonctionnement et la gouvernance du laboratoire sont unanimement appréciés. La communication interne est excellente. La communication externe est très présente au niveau local (universités, Région). Elle pourrait être renforcée au niveau international.

- **Pertinence des initiatives visant à l'animation scientifique, à l'émergence, et à la prise de risques :**

L'animation scientifique est très bonne. L'existence d'un système d'AO scientifique interne avec un financement incitatif (35 keuros/an) génère une bonne dynamique inter-axes au sein du laboratoire. La prise de risque est réelle et pertinente (polluants émergents, ouverture d'une thématique liée à la santé, étude de systèmes complexes).

- **Implication des membres de l'unité dans les activités d'enseignement et dans la structuration de la recherche en région :**

D'une manière générale, l'implication des membres de l'unité dans les activités d'enseignement est très forte, les EC bénéficiant d'un soutien fort des chercheurs CNRS et IRD du laboratoire dans ces activités. Les enseignants-chercheurs ne maîtrisent cependant pas suffisamment leur implication dans la formation, d'où des surcharges de service amplifiées par la lourdeur des tâches administratives qu'ils doivent assumer. A leur décharge, la pression de l'UM2 pour développer de nouveaux enseignements est très forte. Il conviendrait que cette pression s'accompagne à l'avenir de l'ouverture par l'UM2 de nouveaux postes d'EC.

HSM joue par ailleurs un rôle majeur au sein des structures de formation et de recherche auxquelles l'unité participe, qu'il s'agisse des structures existantes (IFR, OSU,...) ou en projet (Pôle de compétitivité, Pôle Eau de la future Université Montpellier Sud de France - UMSF,...).

- **Appréciation sur le projet :**

- **Existence, pertinence et faisabilité d'un projet scientifique à moyen ou long terme :**

Le nouveau projet repose sur 4 axes, 2 très proches des axes précédents (1 et 2), 2 autres fortement modifiés, auxquels s'ajoutent 4 ateliers transversaux à vocation structurante. Cette réorganisation, issue de débats internes à l'unité et visiblement appréciée par l'ensemble des personnels de l'unité, est scientifiquement et fonctionnellement pertinente. Pour être faisable, le projet scientifique devra cependant s'accompagner d'une diminution significative du nombre de sites d'études, condition sine qua non pour permettre un engagement fort et efficace des chercheurs et enseignants-chercheurs.

- **Existence et pertinence d'une politique d'affectation des moyens :**

La politique d'affectation des moyens humains et matériels est pertinente et clairement affichée. Le laboratoire s'est aussi doté de structures internes permettant des arbitrages transparents et acceptés par la majorité des personnels de l'UMR.



- Originalité et prise de risques :
  - Projets scientifiques sur les résidus médicamenteux et les perturbateurs endocriniens.
  - Projets scientifiques sur les couplages chimie-microbiologie.
  - Ouverture d'un axe de recherche sur l'impact des polluants sur la santé.
  - Existence d'ateliers transverses permettant la mise en œuvre d'une véritable inter-disciplinarité (couplage entre modélisation hydrologique et fonctionnement biogéochimique des systèmes lagunaires)
  - Géostratégie privilégiant l'Afrique et la Méditerranée.

#### 4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

##### Analyse Axe 1 :

**Bilan** : Processus biogéochimiques et risques écologiques (F. Elbaz-Poulichet)

**Projet** : Biogéochimie, contaminants, santé (C. Casiot, H. Fenet)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	6	6
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	4	5
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	-	-
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	5	5
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	-	-
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	6	6
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	4

Cette équipe/axe constitue le fer de lance des recherches conduites dans l'unité dans les domaines de la biogéochimie des eaux et des risques associés, notamment sur le plan des risques sanitaires en s'intéressant à la préservation de la qualité des milieux (toxicologie environnementale).



- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Très bonne activité de publication (40 publications sur la période). Le taux annuel moyen de publications indexées calculé en additionnant les contributions individuelles est de 2.76, ce qui est remarquable (compte tenu notamment de la forte proportion d'enseignant-chercheurs) et reflète la très bonne collaboration entre chercheurs pratiquée au sein de l'équipe (aucun non publiant recensé). Point remarquable: la forte activité de publication dont font preuve les jeunes chercheurs, témoignant de leur très bonne insertion et du rôle de locomotive joué par les chercheurs seniors de l'équipe/axe.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Cette équipe/axe occupe une place originale et reconnue au plan national, européen et international, notamment pour ses travaux pionniers sur la présence et le devenir des molécules oestrogénomimétiques (perturbateurs endocriniens) et des résidus médicamenteux dans l'eau, et/ou pour son expertise dans la caractérisation des processus biogéochimiques impliqués dans la production des drainages miniers acides et dans l'atténuation des pollutions métalliques engendrés par ces drainages dans les hydrosystèmes. Cet axe dispose d'un fort pouvoir d'attraction, avec l'arrivée de trois chercheurs nouveaux depuis 2005.

L'activité dans le domaine de la valorisation ou des relations avec le monde socio-économique est également très bonne, avec pour preuve tangible l'obtention par l'équipe/axe d'une chaire cofinancée par la société Veolia, ou les collaborations continues entretenues par l'équipe avec l'industrie pharmaceutique.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

La déclinaison par cette équipe/axe de quatre thèmes de recherche reflète la présence en son sein d'une pépinière de jeunes chercheurs particulièrement inventifs et productifs. La gouvernance de l'équipe/axe est bonne malgré sa dispersion sur deux sites éloignés géographiquement, ce qui rend l'animation et les interactions quotidiennes forcément complexes. Le rassemblement envisagé sur un même site pourrait être un facteur d'amélioration déterminant.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet de l'équipe/axe s'inscrit dans la continuité des travaux réalisés par l'équipe/axe depuis quatre ans, avec cependant une inflexion notable vers les problèmes de santé, concrétisée par le lancement d'un projet dédié à l'étude de l'impact des pollutions métalliques d'origine minière sur la santé de l'enfant. Cette continuité est pertinente dans la mesure où une partie des problématiques auxquelles s'attaque cette équipe/axe depuis quatre ans concernent des domaines novateurs (contaminants émergents, exposition aux stressseurs multiples, caractérisation des réponses toxicologiques et risque sanitaire) et/ou aux interfaces entre disciplines (e.g., microbiologie et biogéochimie pour les drainages miniers acides), c'est-à-dire des domaines dans lesquels beaucoup reste à faire et au sein desquels la prise de risque est forte. L'examen des compétences rassemblées au sein de l'équipe/axe et des expériences acquises suite aux travaux déjà réalisés montre que celle-ci a globalement les moyens de ses ambitions. Sa principale originalité et sa richesse résident dans sa potentialité à développer une approche commune « des processus biogéochimiques au risque sanitaire » pour trois catégories de polluants d'intérêt majeurs dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau, que sont les métaux/métalloïdes, les résidus médicamenteux, les perturbateurs endocriniens.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

L'équipe/axe "biogéochimie, contaminants, santé" présente un bilan et un projet très satisfaisants.



#### - Points forts et opportunités :

Le principal point fort de cette équipe/axe est clairement son positionnement sur des problématiques environnementales majeures, porteuses de questions scientifiques fondamentales et très en prise avec la demande sociétale de protéger la ressource en eau et la qualité des milieux. L'émergence de la question des nouveaux contaminants ou de l'origine et de la quantification des flux de contaminants arrivant dans la zone côtière constituent des opportunités fortes pour cette équipe/axe. La présence au sein de l'équipe/axe d'une bonne osmose entre (enseignants-) chercheurs seniors et jeunes (enseignants-) chercheurs constitue une autre opportunité forte.

#### - Points à améliorer et risques :

- Le point principal à améliorer est le renforcement de la modélisation, qu'il s'agisse de la modélisation biogéochimique, ou de la modélisation couplée hydro-(bio) géochimique. Le comité recommande également de développer des collaborations en écologie microbienne et en épidémiologie, ce qui devrait pouvoir être réalisé aisément grâce au caractère attractif du projet de l'équipe. Les risques principaux portent sur le maintien du potentiel humain en chercheurs et en ITA. Des recrutements sont clairement à envisager dans un avenir proche, eu égard aux déficits existants (un déficit en personnel technique dans le domaine de l'analyse des contaminants organiques et en personnel chercheur dans le domaine de la modélisation biogéochimique existe actuellement à HSM) ou aux mouvements de personnels à venir (renforcement du potentiel chercheur en microbiologie).
- On note aussi un certain cloisonnement entre les parties "UM1-pharmacie" et "CNRS-IRD" de l'équipe/axe. L'atténuer, via la mise en place de projets transverses, pourrait contribuer à dynamiser encore un peu plus cette équipe/axe.

#### - Recommandations :

- Il conviendrait également de développer/conforter les interactions avec la partie "hydrologie" de l'UMR. La modélisation couplée hydro-biogéochimique (transport réactif) semble être un bon moyen de développer ces interactions.
- La surveillance de l'environnement (élargie à la biosurveillance) est devenue une tâche importante à la charge des scientifiques. De ce point de vue, on peut se demander si l'équipe/axe n'aurait pas intérêt à s'investir dans la mise en place (en partenariat avec d'autres équipes ou organismes) de systèmes d'observation dédiés au suivi des résidus médicamenteux dans l'eau, ou à formaliser et mieux faire connaître ses investissements dans le domaine si elle en a déjà.
- Les projets conduits par l'équipe/axe dans le domaine du rôle des micro-organismes sur la genèse des drainages miniers acides et de l'atténuation des pollutions engendrées par ces drainages, projets qui assurent une réputation nationale et internationale forte à l'équipe/axe, repose sur la collaboration interne de géochimistes et de microbiologistes. Cette collaboration est menacée par le départ à la retraite d'un des deux microbiologistes en poste au sein de l'équipe/axe et par l'expatriation temporaire de l'autre. Il est impératif que les tutelles de l'UMR veillent au maintien de cette composante en affectant des postes dans la discipline à l'UMR. Sur le plan scientifique, l'orientation vers la caractérisation de la diversité génomique des communautés microbiennes gagnerait en potentiel explicatif en étant appréhendée de manière dynamique (i.e. évolution temporelle et spatiale) et couplée a minima avec des approches transcriptomiques. Des collaborations dans le domaine de l'écologie microbienne sont à développer.



- L'émergence de projets dans le domaine de la santé est intéressante mais le projet actuel axé sur l'impact des pollutions métalliques d'origine minière est très déconnecté des autres projets de l'équipe/axe. Sans remettre en cause les fondements et l'intérêt de ce projet, il conviendrait de réfléchir à un projet "santé" plus en phase avec les compétences et les domaines d'intervention principaux de l'équipe. Un projet axé sur les risques pour la santé induits par la présence dans les eaux de consommation de résidus médicamenteux et/ou de perturbateurs endocriniens permettrait peut-être d'atteindre cet objectif, à condition toutefois d'en évaluer la faisabilité. Un rapprochement avec les équipes de l'INVS par exemple pourrait être positif pour renforcer cette approche en épidémiologie.

## Analyse Axe 2 :

**Bilan :** Karsts et milieux fracturés – Hydrogéologie et transferts (S. Pistre)

**Projet :** Karsts et milieux hétérogènes – Hydrogéologie et transferts (H. Jourde, V. Léonardi)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	8	8
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	5	5
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	6	12
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	9	10
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	



- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Sur le quadriennal 2005-2009, l'axe 2 était structuré en 2 thèmes, « modélisation des transferts et prédiction des crues souterraines » et « fonctionnement des aquifères » dans lesquels ont été abordées des problématiques scientifiques pertinentes pour améliorer la connaissance de la dynamique des aquifères karstiques superficiels (typologie des karsts littoraux et de leur réponse à l'intrusion du biseau salé, traçage naturel de l'infiltration rapide, interactions karst-rivières, effets d'échelles liés à la présence de conduits très perméables dans les réservoirs). Les publications de niveau international et à fort impact sont relativement peu nombreuses. Cependant, elles associent plusieurs membres actifs de l'axe révélant de vraies interactions scientifiques et elles sont très bien ciblées par rapport à la communauté scientifique travaillant sur le karst.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Au niveau international, cet axe est peu visible (3 conférences invitées, pas de prix ni de brevets, faible attractivité de Post Doctorants). Le rayonnement est très fort au niveau local et méditerranéen où il se caractérise par de nombreuses interactions avec la Région, des partenaires privés et la création de l'observatoire MEDYCYSS (laboratoire in-situ labellisé par l'OSU OREME). Il faut noter des partenariats forts et continus avec des organismes tels que le CEA Cadarache et Total sur des aspects de recherche en écoulements dans les milieux fracturés et de risque géotechnique de remontées de nappes superficielles. Enfin, il existe des participations à un programme national ECCO-PNRH-ANR et européen FP6-INCO qui démontrent une évolution vers un rayonnement plus large de cette thématique.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet scientifique est toujours centré sur la compréhension du karst, depuis la compréhension des mécanismes de karstogénèse jusqu'à la dynamique des réservoirs présentant des conduits karstiques. L'équipe de l'axe 2 se trouve renforcée par l'arrivée de deux MCF et la participation plus importante des personnels IATOS du service commun d'observation. Le projet bien que large apparaît réalisable à long terme même si son originalité dans le domaine de la recherche sur les aquifères karstiques est modérément soulignée. Parmi les remarques de détail, on peut recommander :

- De prendre en compte les types de roches carbonatées pour étudier la karstogénèse et de ne pas se limiter à une approche tectonique et dynamique des écoulements actuels.
- De mieux cibler les applications combinées de différents traceurs isotopiques sur un ou deux objectifs (relations conduits - matrice dans la zone non saturée par exemple ou de cibler l'apport des traceurs isotopiques aux problématiques de l'axe ressources en eau souterraine). Attention toutefois à dimensionner le multi-traçage isotopique en fonction de la problématique considérée.
- De mettre en avant des techniques originales à l'échelle nationale (ex. spectrofluorométrie 3D) pour renforcer le rayonnement du projet.
- De mieux cibler les protocoles de modélisation et d'étude des échanges conduits - matrice - fractures à partir d'expériences bien contraintes.

- **Conclusion :**

- **Avis :**
  - Très favorable.
  - Equipe très cohérente et soudée.
  - Projet centré sur un environnement crucial, celui du karst superficiel.
- **Points forts et opportunités :**
  - Très forte implantation locale et méditerranéenne.



- Collaborations recherche fondamentale - secteur privé bien négociées.
- **Points à améliorer et risques :**
  - Fort risque de dispersion sur trop de chantiers et thèmes de recherche.
- **Recommandations :**
  - Mieux intégrer l'idée de la nécessité de l'étude du karst superficiel dans le contexte de la recherche internationale (interface aquifères-atmosphère, bilans carbonés régionaux, etc.).
  - Contraindre des expériences in situ pluridisciplinaires et sur-instrumentées en s'appuyant plus sur les ressources internes d'HSM.
  - Développer une politique de publication vers des revues scientifiques autres que purement adressées aux hydrogéologues.

### Analyse Axe 3 :

**Bilan :** Variabilité hydrologique : analyse, mécanismes et impacts sur les ressources en eau (G. Mahé)

**Projet :** ClimAt, CHangements Environnementaux et Modélisation de leur Impact sur les Ressources en Eau (L. Neppel, D. Ruelland)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	0	1
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	18	9
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)		
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	15	10
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)		
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	8	6





- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Bilan de l'équipe en termes de publications: 130 publications sur 5 ans pour 17 chercheurs publiants, soit 1.5 articles/an/chercheur.

Le bilan est très correct et se situe au niveau de la moyenne du laboratoire, et ceci malgré la forte implication sur le terrain des chercheurs au cours du quadriennal (projet AMMA notamment). L'équipe devrait également bénéficier de retombées notables dans les prochaines années avec l'exploitation des données issues d'AMMA.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Cette équipe est reconnue au niveau national et international pour la qualité de ses recherches sur le climat (passé, présent, futur) et sa variabilité en région tropicale (principalement). C'est une équipe avec une très forte activité expérimentale. Sa taille au moment du bilan résulte aussi de l'intégration de l'US OHBI (2 CR1) et d'une partie de l'UR Great Ice (5 chercheurs) de l'IRD.

Elle a joué un rôle fondamental dans la réalisation du projet AMMA, tant sur le plan logistique (accueil des équipes de tous horizons) que sur le plan scientifique, avec des contributions significatives dans la compréhension des mécanismes hydrologiques et des interactions entre le sol, la végétation et l'atmosphère, via l'expérimentation et la modélisation des processus hydrologiques.

Elle a joué et joue aussi un rôle important comme coordinateur international du projet AMHY/FRIEND, devenu MedFRIEND, notamment dans l'implication actuelle des pays du sud de la Méditerranée.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

La distribution en trois thèmes « Processus Hydrologiques Sous Influences Climatiques et Anthropiques », « Modélisation Hydrologique, Climat et Anthropisation des grands cours d'eau », et « Glaciers et Ressources en Eau d'Altitude Indicateurs Climatiques et Environnementaux » fait apparaître une certaine dispersion. Il serait bon d'assurer une meilleure coordination entre ces thèmes et avec l'axe 4.

- **Appréciation sur le projet :**

La nouvelle équipe rattachée à l'axe 3 reprend à 50% les chercheurs et ITA de l'ancienne équipe, incluant l'unité Great Ice, et à 10% les chercheurs de l'ancien axe 4.

Le contenu scientifique proposé s'articule autour de trois thématiques:

- L'analyse de la variabilité climatique actuelle et passée.
- Le fonctionnement et la modélisation de l'hydrosphère et ses impacts (ressources en eau, santé).
- Les impacts de l'évolution du climat sur l'hydrosphère.

Les questionnements scientifiques identifiés sont pertinents, parmi lesquels nous avons relevé quelques points forts:

- Quels sont les mécanismes climatiques régissant les régimes de temps de mousson et la variabilité interannuelle en région tropicale et subtropicale ?
- Quels sont les principaux facteurs climatiques à l'origine des pluies extrêmes méditerranéennes ?
- Comment se traduit la variabilité climatique et environnementale passée et actuelle sur les régimes hydrologiques (rivières, zones inondées, lacs) ?
- Comment exploiter les projections climatiques à moyen et long termes en zones méditerranéenne et tropicale ?



Les moyens proposés pour développer ces recherches sont pertinents. Nous avons retenu: l'analyse de la composition isotopique de l'eau, l'analyse statistique de séries chronologiques observées, le suivi de l'occupation du sol et de la cryosphère par télédétection et la modélisation (modélisation hydrologique conceptuelle et couplage avec les modèles climatiques).

Le recours à l'analyse de la composition isotopique de l'eau (précipitations et vapeur), notamment avec le LAMA, restent des moyens et approches originaux et performants qui devraient contribuer au rayonnement du laboratoire. Nous avons d'ailleurs noté que l'analyse de la vapeur d'eau apparaît particulièrement prometteuse pour la caractérisation de la convection dans l'atmosphère tropicale.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

Le bilan de l'ancienne équipe est très satisfaisant. Le projet de la nouvelle équipe est marqué par un changement d'approche et de moyens, résultant du remaniement des personnels, qui semblent pertinent. Le projet apparaît comme un peu trop ambitieux.

- **Points forts et opportunités :**

L'hydrologie d'altitude apporte une expertise nouvelle et originale à l'UMR dont il faudra tirer parti pour faire émerger des questions scientifiques fédératrices sur l'étude des processus du cycle hydrologique dans la zone tropicale (convection) et leur lien avec la variabilité climatique.

Importance de la production d'informations hydrologiques et environnementales: base de données SIEREM, modèles bilan-débit, cartographie et information géographique et démographique.

Les projets d'étude du fonctionnement hydrologique et la modélisation des hydrosystèmes sont pertinents. Là encore, la diversité des régions d'étude (Lac Tchad, Méditerranée, Himalaya), des moyens d'analyse et des questionnements scientifiques associés participent à la richesse des recherches portées par l'UMR. La dimension pluridisciplinaire (sciences de l'environnement et sciences sociales) sur la question des ressources en eau dans les régions les plus vulnérables est encouragée.

- **Points à améliorer et risques :**

La tutelle IRD apportait 90% du personnel de cette équipe dans le précédent quadriennal. Ce pourcentage est expliqué par la spécialité (hydrologie) de l'équipe. Cette organisation n'a pas favorisé la pluridisciplinarité. Ceci a été partiellement corrigé dans le projet.

- **Recommandations :**

Les chantiers d'étude proposés sont répartis dans 4 grandes zones géographiques: Afrique de l'Ouest, Méditerranée, Andes, Himalaya, dans la continuité des projets en cours. Le comité a noté une cohérence scientifique intéressante proposée autour de l'étude comparative et complémentaire des moussons (Amérique du Sud, Afrique et Asie). Néanmoins, il estime que la tendance à la multiplication des sites d'étude doit être contenue pour éviter une dispersion des forces.

Un rapprochement avec les autres axes pourrait permettre de développer une composante pluridisciplinaire, par exemple autour de "qualité des eaux" et des impacts.

Nous considérons également que certains des objectifs proposés sont très ambitieux, en particulier autour de l'évolution future des ressources en eau. La perspective de pouvoir y répondre à court terme nous semble assez incertaine. Cette réserve concerne principalement un point de méthodologie qui est l'utilisation des simulations climatiques pour l'étude de l'évolution future des propriétés de l'hydrosphère tropicale (i.e. forçage des modèles hydrologiques par les simulations des modèles climatiques).

Une bonne coordination avec l'axe 4 est nécessaire.



## Analyse Axe 4 :

**Bilan :** Risques hydrologiques liés aux aléas extrêmes Variabilité hydrologique : analyse, mécanismes et impacts sur les ressources en eau (C. Bouvier)

**Projet :** Mécanisme du Cycle hydrologique ; Transferts et Interactions Surface-Atmosphère (G. Favreau, C. Salles)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	5	8
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	5	8
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	4	5
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	5	7
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	4

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Bonne production de l'ordre de 29 ACL dans des revues référencées par l'ISI et 11 productions autres (Colloques internationaux, OS ...). Les membres de l'axe 4 y sont très majoritairement premier ou 2<sup>ème</sup> auteur, ce qui indique leur rôle moteur. On note une très forte hétérogénéité du nombre de publications par chercheur, le bilan étant porté principalement par quelques modélisateurs hydrologues.

- Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :

L'activité de l'axe est centrée principalement sur l'aléa (caractérisation, évolution, observation et modélisation) et très peu sur la vulnérabilité, bien que le premier thème de l'axe s'inscrive dans la prédétermination des champs d'inondation. On constate dans ce premier thème

- Un bon équilibre entre la caractérisation de l'évolution de l'aléa pluviométrique du fait des changements climatiques et globaux, et de l'identification nouvelle d'indicateurs pertinents.
- La modélisation à visée opérationnelle, originale par son approche « parcimonieuse ».
- Et l'effort de généralité de la modélisation des crues urbaines dont l'approche semble de ce fait prometteur.



Le 2<sup>ème</sup> thème sur les crues en rivière intermittente structure et reprend des travaux anciens et en développe de nouveaux en particulier sur la modélisation. Il s'agit là d'un problème important qui nécessite un investissement fort, tant sur l'observation - et cet axe est lié à des observatoires longue durée -, que sur la modélisation en situation transitoire.

- **Appréciation sur le projet :**

Il s'agit de l'axe qui réunit de loin le plus grand nombre de scientifiques (25), par rapport aux autres axes, et de façon très équilibrée entre enseignants ou chercheurs. Il regroupe les anciens membres de l'axe « risques » auxquels se sont adjoints un certain nombre de chercheurs de l'IRD en provenance de l'ancien axe 3. Il faut mettre à l'actif de ce projet ce rééquilibrage institutionnel, rendu nécessaire après l'afflux important de chercheurs d'une unité propre IRD, qui devrait permettre ainsi l'acquisition d'une culture commune au sein de l'UMR.

Les objectifs génériques de cet axe apparaissent à travers les résultats innovants attendus sur les points suivants :

- Renseigner et contraindre la paramétrisation du fonctionnement intégré des éco-hydro-(géo)- systèmes en milieu semi-aride.
- Caractériser des distributions-types exprimant la variabilité spatiale des propriétés hydrodynamiques et les relier à des descripteurs synthétiques des versants.
- Elaborer un modèle multi-échelles et multicritères des transferts de contaminants dans un contexte d'écoulement intermittent.
- Modéliser la relation Pluie-Débit pour la caractérisation et la prévision des crues rapides.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

Résultats scientifiques de qualité. Certains de ces résultats auraient mérité une meilleure valorisation scientifique.

- **Points forts et opportunités :**

- Rattachement des membres de cet axe très équilibré aussi bien au niveau de l'axe qu'avec les 3 autres. Cet axe pourrait former l'ossature hydrologique de l'unité.
- Les aspects opérationnels des recherches dans le cadre de collaborations avec notamment Météo France et le SCHAPI.
- La modélisation des crues en rivières torrentielles pourrait devenir un point fort de l'unité.

- **Points à améliorer et risques :**

La tâche d'animation confiée dans le projet à de jeunes scientifiques pour cet axe numériquement important est lourde. Une réflexion sur la structuration de l'axe doit être approfondie pour mieux développer le cadre conceptuel et clarifier les objectifs. Il est souhaitable que les aspects 'vulnérabilité' soient abordés.



- **Recommandations :**

Cet axe s'est structuré sur des thèmes pour lesquels des compétences fortes existent en interne, et où des questions sociales importantes, notamment pour les pays du pourtour méditerranéen et du Sud Saharien, émergent. La pertinence scientifique de ces thèmes est réelle, même si elle ne s'appuie pas dans le texte sur une assise hors UMR. La constitution de cet axe se justifie également sur une logique interne de recomposition et de fédération des forces qui composent l'unité. Il faut encourager les 2 porteurs à structurer fortement cet axe, en s'appuyant sur les ateliers transversaux, pour arriver aux résultats innovants annoncés. Le comité incite les animateurs à bien conserver les aspects génériques de cet axe, même si un certain nombre de travaux semblent très liés aux sites d'observation.

Note de l'unité	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	A	A	A	A

Nom de l'équipe : Biogéochimie, Contaminants, Santé

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A+	A	A+	A	A+

Nom de l'équipe : Karst et Milieux Hétérogènes / Hydrogéologie et Transferts

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	B	A	A	B

Nom de l'équipe : Climat, Changements Environnementaux et Modélisation de leur Impact sur les Ressources en Eau

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	A	A	A	A



Nom de l'équipe : Mécanismes du Cycle Hydrologique ; Transferts et Interactions Surface-atmosphère

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

La Présidente

Monsieur Pierre GLORIEUX  
Directeur de la section des unités de recherche  
AERES  
20, rue Vivienne  
75002 Paris

**Cabinet de la Présidence**

Tél. +33(0) 467 143 015  
Fax +33(0) 467 144 808  
presidence@univ-montp2.fr  
www.univ-montp2.fr

Place Eugène Bataillon  
34095 Montpellier cedex 5  
France

Affaire suivie par :  
Christian Périgaud  
vpcs@univ-montp2.fr

Monsieur le Directeur,

Je m'associe aux remerciements formulés par l'ensemble de la direction de l'unité "**HydroSciences Montpellier (HSM)**" pour la qualité du rapport d'évaluation fourni à l'issue de la visite du comité d'expertise, évaluation qui vient confirmer notre analyse.

Comme nombre d'autres sites universitaires en France, le site de Montpellier est en cours d'évolution avec la récente création d'un pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES), ayant deux missions essentielles : accompagner les trois universités montpelliéraines dans un processus de fusion et assurer la mise œuvre de l'opération Campus.

L'Université Montpellier 2 est caractérisée par une activité de recherche fondamentale et pluridisciplinaire fortement associée à la majorité des organismes nationaux de recherche. Dans le respect de nos engagements, cette évolution s'est traduite récemment au sein de notre établissement par la création de Pôles de Formation et de Recherche (PFR) permettant d'accroître la visibilité de notre activité scientifique à l'échelle nationale et internationale.

Le PFR EVAP (Eau, Vie, Agroalimentaire, Planète) auquel l'unité HSM est rattachée, est l'un des cinq PFR créés qui ont pour missions :

- de promouvoir l'excellence de la formation, de la recherche, de l'innovation et de la culture scientifique sur les champs thématiques qu'il porte, d'en renforcer la visibilité internationale et d'organiser les interdisciplinarités en interne et avec les autres PFR;
- de promouvoir la mise en cohérence des politiques de formation et de recherche en son sein ;
- de mutualiser en son sein, les plateaux techniques, les ressources documentaires, mais aussi d'harmoniser les services en charge de la communication, des relations internationales et de la valorisation, des structures de recherche impliquées dans le pôle, dans le cadre de la politique de l'établissement;
- de fournir aux services centraux de l'établissement les données pertinentes en matière de formation et de recherche, mais également d'insertion, de valorisation, et de gestion des ressources humaines, nécessaires au pilotage de l'établissement en matière de politique pédagogique et scientifique.



**1809-2009**  
Bicentenaire de l'UM2

En complément à la politique des PFR, au croisement des frontières disciplinaires traditionnelles, l'Université Montpellier 2 a souhaité par ailleurs encourager l'émergence de nouveaux champs thématiques pluridisciplinaires en réponse à de grands enjeux de société. A ce titre, le laboratoire HSM est un acteur idéalement placé pour interagir au sein des programmes pluridisciplinaires « Eau », qui devrait à terme déboucher sur la création d'un pôle régional dans le domaine, et « Modélisation et simulation des sciences du vivant et de l'environnement ».

Par ailleurs, en appui à cette activité de recherche, l'Université Montpellier 2 a déposé, dans le cadre de la prochaine habilitation de son offre de formation, un Master « Eau » déclinant sous divers parcours (ressources, risques, littoral, agriculture, contaminants...) l'ensemble des compétences montpelliéraines dans le domaine. Les enseignants-chercheurs et chercheurs de l'unité HSM, dont l'engagement dans les formations existantes est relevé dans le rapport, contribueront bien évidemment aux enseignements de ce Master qui a vocation à prendre rapidement une dimension internationale, plus particulièrement dans un projet de coopération avec les pays riverains de l'espace méditerranéen.

En réponse aux interrogations formulées par le comité de visite sur l'implication des enseignants-chercheurs d'HSM dans les enseignements dispensés au sein de notre établissement, il faut préciser que notre potentiel dans le domaine, en termes de recherche comme de formation, ne se limite pas à ce seul laboratoire. Citons à ce titre la contribution essentielle des laboratoires Ecosystèmes Lagunaires (ECOLAG) et Ecosystèmes Marins Exploités (EME) dans un continuum d'activités relatives à l'étude des écosystèmes lagunaires, cotiers et marins. Rappelons également les récentes créations de l'unité Espace pour le Développement (Espace-Dev) dans le domaine des utilisations et applications de l'observation dans une gestion intégrée des ressources et territoires; celle de l'Observatoire de Recherche Méditerranéen de l'Environnement (OSU-OREME), composante de l'Université Montpellier 2, qui a vocation à porter à l'échelle nationale et internationale nos actions concernant l'environnement méditerranéen ; comme enfin l'existence d'une station de biologie marine tournée vers l'écologie expérimentale.

Avec l'arrivée d'une nouvelle équipe à la direction de l'Université Montpellier 2, c'est en deux ans six emplois d'enseignants-chercheurs qui ont été affectés à la thématique "Eau" dont trois issus de redéploiements.

A ce titre, l'unité HSM bénéficie pour la prochaine rentrée universitaire d'un support de Maître de Conférences dans le cadre d'une chaire partenariale avec l'IRD. Deux allocations doctorales ont par ailleurs été allouées à ce laboratoire l'année dernière sur la dotation propre de notre établissement au titre du programme pluridisciplinaire "Eau".

L'Université Montpellier 2 soutiendra donc, comme elle le fait aujourd'hui, dans la mesure de ses moyens et dans une démarche prospective associant l'ensemble des partenaires, l'activité scientifique de ce laboratoire dans le cadre du prochain contrat quadriennal. A ce titre, notre établissement défendra notamment, dans le cadre du projet immobilier associé à l'opération Campus, une relocalisation des locaux d'HSM sur notre site universitaire du Triolet.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes respectueuses salutations.



**Danièle HÉRIN**  
Présidente de l'université Montpellier 2



Montpellier, le 30 mars 2010

Réponse au rapport de l'AERES sur l'évaluation de l'Unité HydroSciences Montpellier  
(UMR CNRS, IRD, UM1, UM2)

Avant toute chose, je tiens, au nom de l'ensemble du personnel de l'UMR HydroSciences Montpellier (HSM), à remercier le Comité d'Experts pour la qualité de son travail et du rapport fourni, lequel souligne la profondeur des analyses réalisées.

L'appréciation globale portée sur l'Unité est indubitablement un encouragement à poursuivre notre travail avec la même exigence de rigueur, de qualité et de dynamisme. Les recommandations formulées avec pertinence mettent l'accent, à juste titre, sur les points sur lesquels nous avons à progresser dans les années qui viennent et nous nous les approprions volontiers dans ce but.

Je souhaite, cependant, apporter quelques éléments de réponses à certains des points mentionnés dans le rapport :

- Concernant le trop important nombre de sites d'études à l'étranger, je tiens à rappeler que l'intégration récente des deux Unités propres de l'IRD les a significativement accrus. Mais, ceci dit, je partage l'analyse du Comité et je souhaite aller vers un resserrement de notre dispositif au Sud. D'ici à la fin de l'année 2010, nous aurons déjà réduit nos implantations en Amérique du Sud (Equateur, Pérou). Parallèlement, nos chantiers africains et méditerranéens devraient logiquement se concentrer autour de nos points forts (Niger, Maroc).
- Je note, également, que le positionnement international de nos travaux n'a, semble-t-il, pas été exposé de manière suffisamment convaincante. Le format limité des documents et les présentations que nous avons voulues relativement courtes, afin de ménager du temps de discussion, nous en ont probablement empêchés. Il nous appartiendra donc d'être plus vigilants à ce niveau de manière à renforcer, à l'avenir, le pouvoir de conviction des équipes du laboratoire.
- Le bilan de l'activité de l'Unité nous a montré que, au bout du compte, la notion de risque était approchée de manière différente et plutôt transversale au sein de chacun des Axes de l'UMR. Dès lors, il devenait difficile de structurer un Axe en particulier autour de la notion de risque. Dans chaque Axe, cette notion est abordée, en effet, à partir de questions spécifiques posées dans un contexte précis et les réponses s'organisent en fonction des outils disponibles. A cet égard, la notion de risque nous est apparue présente et structurante dans le projet de l'Unité.

Je tiens également à revenir sur certains points mentionnés et qui ne sont pas du ressort de l'UMR ou de son Directeur :

- La plupart des enseignants-chercheurs du Laboratoire, et parmi eux les plus jeunes, sont en difficulté du fait d'importants sur-services horaires auxquels s'ajoutent des responsabilités pédagogiques et des charges de gestion des enseignements. L'UMR est historiquement sous-dotée en postes universitaires au regard des flux d'étudiants auxquels elle doit faire face à travers les formations qu'elle porte. L'Université de Montpellier a l'ambition d'occuper une place de premier rang dans le domaine des sciences de l'Eau. C'est à ce titre qu'elle promeut un grand Master Eau pluridisciplinaire qui vient d'être très bien évalué par l'AERES. Cependant, celui-ci, largement porté par HSM, ne se fera pas dans de bonnes conditions sans un réel renfort en postes d'enseignants-chercheurs.
- Ce sont les personnels IATOS qui souffrent de très importants retards de carrière et n'obtiennent pas de promotions malgré le soutien sans cesse renouvelé et affirmé de la Direction pour les y aider. Parallèlement, et parce que des efforts importants sont engagés par la Direction de l'Unité en ce qui concerne la gestion de la carrière des ITA/IATOS, les ITA ont connu, ces dernières années, des taux de promotions plutôt satisfaisants.

Concernant l'analyse bibliométrique, le Comité a, sans doute par souci d'équité, arrêté son analyse au 30/06/2009, date de constitution des bilans. Néanmoins, la liste actualisée des publications de l'année 2009, que nous lui avons fournie lors de sa visite à Montpellier, confirmait pleinement le niveau élevé de production scientifique des équipes de l'Unité. Parallèlement, nous avons fait, comme le Comité, et pour chacun des Axes, la double analyse d'un taux de publications très satisfaisant et d'une grande diversification des revues choisies.

Enfin, je voudrais confirmer au Comité que j'adhère à sa suggestion de nommer un directeur-adjoint à mi-mandat afin de préparer ma succession.

Remerciant encore le Comité pour la qualité de son analyse et la pertinence de ses recommandations, je reste à votre entière disposition pour toute autre information et je vous prie d'accepter l'expression de mes sentiments distingués.



E. Servat  
*Directeur de l'UMR 5569  
HydroSciences Montpellier*