

# ESPACE-DEV - Espace pour le développement

## Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. ESPACE-DEV - Espace pour le développement. 2014, Institut de recherche pour le développement - IRD, Université de Montpellier, Université des Antilles, Université de La Réunion. hceres-02033530

**HAL Id: hceres-02033530**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033530>**

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  
interdisciplinaire :

Espace pour le Développement

ESPACE-DEV

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université des Antilles et de la Guyane - UAG

Nouvelle Université de Montpellier

Université de La Réunion

Institut de Recherche pour le Développement - IRD





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

Section des Unités de recherche

*Pour l'AERES, en vertu du décret du 3  
novembre 2006<sup>1</sup>,*

- M. Didier HOUSSIN, président
- M. Pierre GLAUDES, directeur de la section  
des unités de recherche

*Au nom du comité d'experts,*

- M. Mark ASCH, président du comité

---

<sup>1</sup> Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



# Rapport d'évaluation

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous.

Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité.

Nom de l'unité :	Espace pour le Développement
Acronyme de l'unité :	ESPACE-DEV
Label demandé :	UMR
N° actuel :	
Nom du directeur (2013-2014) :	M. Frédéric HUYNH et M <sup>me</sup> Thérèse LIBOUREL
Nom du porteur de projet (2015-2019) :	M <sup>me</sup> Frédérique SEYLER

## Membres du comité d'experts

Président :	M. Mark ASCH, Université de Picardie
Experts :	M. Bernad AMANN, Université Paris 6
	M. Ronan FABLET, Télécom Bretagne, Brest
	M <sup>me</sup> Françoise GOURMELON, CNRS
	M. Jean Yves PUYO, Université de Pau et des Pays de l'Adour (représentant du CNU)
	M. Jean Pierre WIGNERON, INRA
Délégué(s) scientifique(s) représentant(s) de l'AERES :	
	M. Paul ARNOULD
	M <sup>me</sup> Véronique DONZEAU-GOUGE



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

M. Robert ARFI, IRD

M<sup>me</sup> Marie-Ange ARSENE, Université des Antilles et de la Guyane

M. Bernard DREYFUS, IRD

M<sup>me</sup> Corinne DUBOIN, Université de la Réunion

M. Bernard GODELLE, Université de Montpellier 2

M. Michel PETIT, IRD France Sud



## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

L'UMR ESPACE-DEV existe sous sa forme actuelle depuis 2011 ; elle s'est constituée à partir d'une structure de recherche et de service autour des applications de la télédétection qui était, depuis 2001, une unité propre de l'IRD (l'unité ESPACE). La majorité des personnels de l'UMR a donc un historique de travail en commun bien antérieur à la création de l'UMR en 2011.

Cette unité interdisciplinaire s'appuie sur des compétences venant des domaines des sciences de l'ingénieur, des sciences de l'information et de la communication, des sciences de l'univers et de la géographie. Elle est structurée en trois thèmes interdisciplinaires : Systèmes d'information et de Connaissances (SIC), Observation Spatiale de l'Environnement (OSE) et Approche Intégrée des Milieux et des Sociétés (AIMS).

Cette unité est multi-tutelle et est associée à l'Université d'Avignon et des pays de Vaucluse ; une association avec l'Université de Perpignan Via Domitia est prévue pour le prochain contrat.

Cette unité est multi-site, l'implantation principale est située à Montpellier, à la Maison de la Télédétection, des implantations secondaires se trouvent à Cayenne (Guyane), Saint-Denis (La Réunion), Fort-de-France (Martinique), Nouméa (Nouvelle Calédonie), Brasilia (Brésil) et Libreville (Gabon).

### Équipe de direction

L'unité a été dirigée par M. Frédéric HUYNH (directeur du 01/01/11 au 18/12/12), puis par M<sup>me</sup> Thérèse LIBOUREL qui est directrice par intérim (depuis le 19/12/12) ; M<sup>me</sup> Frédérique SEYLER, co-directrice par intérim (depuis le 15/05/13) est la porteuse du projet. Cette direction est assistée par :

Un conseil d'unité qui se réunit deux à trois fois par an et qui est composé de membres de droit (équipe de direction) et de membres élus représentant chaque catégorie de personnel ; 5 conseils se sont tenus depuis 2011 ;

Un comité de direction composé actuellement des deux directrices par intérim, d'un directeur adjoint pour l'Université des Antilles et de la Guyane (UAG), d'une directrice adjointe pour l'Université de la Réunion (UR), d'un directeur adjoint IRD chargé des plateformes de télédétection, des responsables des 3 thèmes, de 2 responsables des services d'appui. Ce comité se réunit chaque semaine en télé- et visio-conférence.

### Nomenclature AERES

ST3 Sciences de la Terre et de l'Univers

ST5 Sciences pour l'ingénieur

SHS3\_1 Géographie

ST6 Sciences et Technologies de l'information et de la communication



## Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité Espace-Dev	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	19	25
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	13	13
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	12	13
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	1	3
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	13	3
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>58</b>	<b>57</b>

Effectifs de l'unité Espace-Dev	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	27	43
Thèses soutenues	12	16
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	7	8
Nombre d'HDR soutenues	4	7
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	15	24



## 2 • Appréciation sur l'unité interdisciplinaire

### Avis global sur l'unité interdisciplinaire

L'unité ESPACE-DEV couvre un champ scientifique porteur qui va de l'acquisition des données de télédétection jusqu'à l'élaboration des indicateurs socio-environnementaux pour l'aide à la prise de décision. La pluridisciplinarité de l'unité est représentée par les domaines suivants : (1) la modélisation et l'informatique, (2) la télédétection satellitaire, et (3) les sciences de l'environnement et de la société (essentiellement la géographie). La stratégie qui en résulte est *interdisciplinaire* grâce à des axes transversaux, eux-mêmes issus d'une capitalisation émanant des différents projets dans lesquels l'unité est impliquée. En effet, un point saillant est la sollicitation forte que reçoit l'unité pour participer à des projets locaux et régionaux. Il en résulte une activité dense, avec le développement de nombreuses relations porteuses avec le « Sud ».

Finalement, l'organisation multi-tutelle, entre trois universités et l'IRD, oblige à une vigilance particulière sur la convergence des politiques de recherche, de services et de développement.

### Points forts et possibilités liées au contexte

- L'originalité de la démarche pluridisciplinaire et interdisciplinaire, avec un regroupement de compétences adéquat pour mener à bien le projet de recherche en accord avec la couverture scientifique proposée ;
- le fort soutien de certaines tutelles qui s'est traduit par des recrutements favorisant le renforcement des compétences et la mise en place d'une dynamique de recherche réellement interdisciplinaire sur certaines thématiques intégratrices (par exemple : ESOR = Environnement, SOciétés et Risques sanitaires) ;
- une contribution reconnue à l'émergence de réseaux d'observatoires de l'environnement pour le développement durable dans les pays du Sud et les ROM/COM (Régions et Collectivités d'Outre-Mer) ;
- l'attractivité :
  - de l'unité, qui se traduit par le rattachement de nombreux chercheurs et ingénieurs de l'IRD et, plus récemment, d'un nouveau groupe d'enseignants-chercheurs de l'Université de Perpignan Via Domitia ;
  - des thèmes scientifiques, qui suscitent de nombreuses demandes de collaboration sous la forme de projets (locaux, nationaux, régionaux) ;
  - du réseau performant de plateformes d'observation de la Terre.
- Un apport scientifique reconnu, attesté par des publications dans des revues diversifiées et dans des conférences internationales ;
- l'enthousiasme et la mobilisation du personnel ; la facilité d'attirer des doctorants et leurs financements ;
- l'implantation multi-sites qui fournit la possibilité d'avoir une vision plus générique, car basée sur un vaste champ de problèmes environnementaux et une variété d'écosystèmes pour l'évaluation et la validation des approches méthodologiques ;
- l'arrivée du groupe de l'Université de Perpignan Via Domitia qui apportera des compétences complémentaires et renforcera les thèmes SIC (modélisation) et OSE (observation) ainsi que l'ensemble des axes transversaux ;
- les doctorants inscrits dans plusieurs écoles doctorales, motivés par la dimension interdisciplinaire de l'UMR, bien encadrés et disposant d'excellentes conditions de travail ;
- une forte implication, et participation des chercheurs dans la formation (Masters, Master international) ;





- enfin, un positionnement de recherche sur des enjeux de société (environnement-santé, GIZC -Gestion Intégrée des Zones Côtières- qui offre des soutiens diversifiés de la part des collectivités territoriales et de plusieurs opérateurs nationaux, de même que des collaborations avec d'autres dispositifs de recherche, comme l'Institut Pasteur, les ARS -Agences Régionales de la Santé-, la fondation Oswaldo Cruz de sciences biomédicales -Rio de Janeiro, Brésil-, les observatoires des instituts du CNRS (INSU, INEE).

### Points faibles et risques liés au contexte

L'absence d'une politique claire et convergente de la part de l'ensemble des tutelles sur les objectifs et la politique scientifique de l'unité rend difficile la gouvernance de l'unité.

Pour chaque thème, la production scientifique (qui est globalement bonne) est concentrée sur quelques individus.

L'implication dans un très grand nombre de projets rend difficile la mise en place de lignes directrices. Il en résulte un manque de personnel de support et une concentration d'effort sur des aspects plutôt de services que de recherche avec des conséquences négatives sur le taux de publication. De cette multitude de projets combinés à des forces permanentes trop limitées résulte une quantité disproportionnée de contractuels avec les difficultés de leur pérennisation.

Le champ des thèmes de recherche en termes d'approches méthodologiques, d'objets d'études (continent, littoral océan), de thématiques d'applications est très large. Cette dispersion conduit à un manque de visibilité sur les domaines d'expertise et d'excellence de l'unité. De ce fait, l'unité apparaît souvent dans une position de soutien plutôt que de porteur dans les projets.

La politique multi-site complique l'animation et la gouvernance de l'unité dans sa globalité.

Les axes transversaux annoncés n'ont pas tous fonctionné dans la période de l'évaluation ; ils ont été remplacés par des axes qui ont un impact structurant encore faible et qui justifient la mobilisation des moyens et une réflexion scientifique approfondie.

### Recommandations

Un engagement clair des tutelles est nécessaire afin de conforter les attendus de cette unité : fonctionnement, activités scientifiques, prestation de services.

Il est nécessaire que l'unité se recentre sur un nombre réduit de thématiques de recherche. La multiplicité des axes et sous-axes thématiques conduit à une dispersion qui complique l'appréciation de la cohérence scientifique de l'unité.

L'unité doit sélectionner judicieusement des projets en accord avec les axes transversaux et en limitant les sollicitations nombreuses au profit du pilotage.

L'incitation et l'animation du personnel afin de dynamiser l'activité de publication, par l'intensification des séminaires, des groupes de travail, le co-encadrement, l'alimentation de dispositifs communs de partage de l'information (outils collaboratifs, archives ouvertes...) sont à développer.

Les politiques de site doivent coïncider avec une politique globale de l'unité.

Une attention est à porter aux rapports nombre d'HDR / nombre de doctorants, avec en particulier la situation inquiétante du site de Guyane qui devrait être prioritaire pour un poste de professeur.

Une vigilance est nécessaire de la part des tutelles sur la multiplication des Ingénieurs Techniciens en Contrats à Durée Déterminée en relation avec notamment l'Equipex Geosud.



Etant données les autres présences fortes dans le site de Montpellier sur la thématique de la télédétection et de l'extraction de connaissances des images satellitaires, ESPACE-DEV devrait exploiter ses dimensions multi-compétences et multi-sites pour réaliser pleinement le potentiel de l'approche « de la donnée jusqu'à la décision » en chaîne complète.

Il est recommandé d'accroître la valorisation des résultats/produits (logiciel, méthodologies, workflows) issus des projets, en se rapprochant notamment du monde industriel.

Les besoins de stabilité au niveau de la gouvernance de l'unité et d'un dialogue entre les tutelles sont nécessaires, suite à une forte demande du personnel.

Il conviendrait de mieux organiser la vie de l'unité, sa gouvernance (comité de direction, conseil de laboratoire), prévoir des échanges réguliers avec les différentes tutelles. L'ouverture du conseil de laboratoire aux différentes catégories de personnels et aux responsables des sites, équipes et thèmes transversaux est fortement conseillée.

L'unité doit veiller à l'intégration des nouveaux membres (Perpignan) dans les thèmes transversaux et les équipes et à favoriser leur participation à la vie de l'unité (conseil de laboratoire, conseil scientifique).



### 3 • Appréciations détaillées

**Remarque :** L'analyse dans cette section s'appuie sur les évaluations détaillées de la Section 4, « Analyse thème-par-thème ». Ici on ne fera ressortir que des points communs ainsi que des éléments qui nécessitent un examen de l'UMR dans sa globalité.

Les 3 thèmes principaux de l'UMR sont :

1. Systèmes d'Informations et de Connaissances (SIC).
2. Approches Intégrées Milieux-Sociétés (AIMS).
3. Observation Spatiale de l'Environnement (OSE).

L'UMR se distingue par :

- son caractère multi- et interdisciplinaire avec la présence de chercheurs et d'enseignants-chercheurs relevant des sciences de l'environnement, des sciences humaine et sociales, des sciences mathématiques et informatiques ;
- son implantation multi-site, avec des membres en Guyane, Martinique, La Réunion, Nouvelle Calédonie, Montpellier ;
- ses multiples tutelles : trois universités (l'Université de Montpellier 2, l'Université de la Réunion, l'Université Antilles-Guyane) et l'IRD.

#### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Le dossier de l'unité fait preuve d'une production scientifique de bonne qualité. Un total de 425 produits scientifiques, dont 149 articles de revue, 9 ouvrages, 43 chapitres, 124 communications avec actes a été réalisé dans la période 2011-2013. Le nombre de citations sur la période est de 832 - près de 2 citations en moyenne par produit. Rapporté au nombre de chercheurs, le bilan est de 1,9 articles par an, 1,55 communications avec acte par an et 0,65 ouvrages ou chapitres par an. Un très fort pourcentage des publications est co-écrit avec des partenaires hors UMR (80 %), des partenaires du Sud (45 %) et des partenaires d'autres organismes (55 %). Ceci est un signe de l'attractivité de l'unité et de son implication dans un très grand nombre de projets collaboratifs (voir plus bas et surtout dans la Section 4). Par contre, à l'intérieur de l'UMR relativement peu de co-publications sont produites. Ce fait pourrait s'expliquer par les éloignements géographiques et la distribution des thèmes dans des sites différents qui ne facilitent pas ce genre de collaboration intra-UMR.

Le point fort est la nature pluri- et interdisciplinaire des publications de l'UMR. Environ 40 % de la totalité sont des co-publications avec 2, voire 3, champs disciplinaires distincts. Dans les graphiques de l'analyse factorielle de correspondances présentées lors de la visite, on constate des interactions 2-à-2 ainsi que des collaborations entre les 3 thèmes. Les croisements principaux se concentrent sur 3 domaines interdisciplinaires : gestion durable des ressources (OSE+AIMS), environnement et santé (OSE+SIC+AIMS), gestion intégrée des territoires (AIMS+SIC). Dans un moindre degré, on trouve des interactions SIC+OSE.

Le point faible, présent dans les 3 thèmes scientifiques, est la grande hétérogénéité de la production avec une concentration de l'effort sur un nombre réduit de membres. Il en résulte un grand nombre de non-publiants parmi les titulaires avec obligation de recherche. Dans son projet d'avenir, l'unité s'est engagée à remédier à cette situation - voir plus bas, « Vie de l'unité ».

De par sa nature pluri- et interdisciplinaire, la production aborde certaines ruptures théoriques et méthodologiques. On citera en particulier les travaux sur les ontologies et ceux concernant le thème « Environnement, Sociétés et Risques sanitaires ». Par ailleurs, l'ensemble est cohérent.

#### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'unité est fortement impliquée dans un grand nombre de projets régionaux, nationaux et internationaux. Ses implantations dans les ROM/COM expliquent en grande partie cela, une grande part des thématiques de recherche d'ESPACE-DEV étant au cœur des politiques de gestion et de développement de ces territoires. De plus, si on ajoute l'accès à, et les compétences dans le traitement de l'imagerie satellitaire, on comprend aisément l'attractivité de cette unité et le nombre de sollicitations.



On dénombre 66 projets dans lesquels l'unité a participé durant la période 2011-2013, dont 50 nouveaux (les 16 autres étant hérités de l'Unité de Service originale). L'apport budgétaire de l'activité « projets » est conséquent : 6 M€ en 2011, 6,4 M€ en 2012. Cette profusion de projets est à la fois une source d'attractivité de l'unité et la cause d'une grande dispersion - voir les détails dans la Section 4.

On peut faire plusieurs observations et remarques :

- L'intérêt scientifique des thèmes de l'unité et son apport interdisciplinaire constituent des facteurs recherchés par des partenaires académiques et socio-économiques.
- Or il en résulte :
  - un manque de politique et de stratégie d'ensemble de l'UMR - chaque site répond, certes avec une information portée à la direction, mais selon ses propres priorités ;
  - un manque de personnel de support pour gérer les projets et pour fournir des appuis scientifiques nécessaires, dégageant ainsi les chercheurs pour faire de la recherche et s'investir dans une activité de publication ;
  - un non leadership dans la plupart des projets.

Quelques membres de l'unité ont été distingués par des récompenses et d'autres ont été sollicités pour différentes missions d'intérêt global. On peut citer : la présidence d'un comité de programme du colloque ICIQ 2012 (*International Conference on Information Quality*), des nombreuses missions d'expertise pour des organismes internationaux, la coordination des « work packages » dans le projet GEODEV/GEOSUD, la présidence de la Société Latino-américaine de Télédétection (SELPER) , la vice-présidence d'une commission de l'association internationale des sciences hydrologiques, la mise en place et l'opération de stations SEAS - Surveillance de l'Environnement Amazonien assisté par Satellite (SEAS-OI, SEAS-Guyane, SEAS-NC,...).

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

Comme nous l'avons déjà souligné, la recherche interdisciplinaire de l'unité s'applique au milieu social et économique. De par sa nature, l'ouverture internationale est fortement présente dans quasiment tous ses travaux, et les collaborations avec les collectivités locales (surtout dans les ROM-COM) sont abondantes. On trouve également une implication forte avec des opérateurs nationaux (Institut de Veille Sanitaire, Agence des Aires marines protégées par ex.) et des dispositifs de recherche (Observatoires des Sciences de l'Univers de l'INSU, Observatoires Hommes-Milieus de l'INEE-CNRS par ex.). L'activité d'ingénierie de plateformes d'acquisition et la diffusion de données satellitaires (e.g. plateformes SEAS-X) constituent un élément-clé de la stratégie globale et la visibilité de l'unité dans le cadre des partenariats académiques et extra-académiques, notamment avec le Sud.

On remarque également une production de modèles informatiques et des réalisations logicielles (prototypes) dans le cadre de divers projets et en association étroite avec la « spinoff » GEOMATYS. Ces logiciels sont utilisés par une large communauté internationale et GEOMATYS participe activement aux processus de leur standardisation en siégeant au sein des organismes de normalisation.

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

L'unité, malgré les difficultés liées à sa structure multi-site, multidisciplinaire et multi-tutelle s'est engagée dans une démarche d'animation commune. Certes, les résultats ne sont pas à la hauteur des attentes, mais l'initiative et la volonté existent. Une amplification de cette démarche est nécessaire pour augmenter et pour améliorer la cohérence scientifique, pour instaurer un contexte de soutien aux publications et pour améliorer les collaborations interdisciplinaires intra-UMR. On remarque la présence, et l'utilisation d'excellents équipements de visioconférence (qui ont été sévèrement testés pendant les 2 jours de la visite !). Dans tous les sites, le personnel et les doctorants ont exprimé leur satisfaction quant à ces installations.

Les instances de pilotage actuelles se limitent à 2 conseils d'unité par an et 2 comités de direction par mois, qui sont insuffisants étant donné le caractère multi-site et multi-thème de l'UMR.

La représentativité est une question complexe du fait du nombre de sites. De plus, les sites distants se plaignent d'un manque de représentation dans les comités de gestion et d'animation. Il n'y a pas de conseil de laboratoire auquel les équipes distantes peuvent participer. Si la participation aux séminaires de Montpellier est possible par visioconférence, les importants décalages horaires la rendent difficile. Une solution serait peut-être d'organiser des enregistrements et des retransmissions.



Afin de combler au mieux ces difficultés, l'unité a mis en place (en plus des moyens de visioconférence) un espace collaboratif virtuel accessible en intranet. Cet espace facilite la mutualisation de la documentation, fournit des serveurs communs et permet une meilleure communication en général.

Pour ce qui concerne l'interdisciplinarité, certaines tutelles considèrent l'unité comme prioritaire et apprécient son fort impact sociétal. On constate une excellente exploitation des contextes interdisciplinaires au travers les nombreux projets régionaux. Les jeunes chercheurs, et surtout les doctorants (voir plus bas), se trouvent au cœur de la démarche interdisciplinaire et ils en bénéficient pleinement.

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

L'unité est associée à 5 écoles doctorales : Informatique, Structure, Systèmes (ED 166, Montpellier) ; SIBAGHE, (ED 477 Montpellier), Culture et Patrimoine (ED 537, Avignon), l'École Doctorale de l'Université des Antilles-Guyane (ED 200) et l'École Doctorale des Sciences Humaines et Sociales de l'Université de la Réunion (ED 541).

Lors des entretiens avec les doctorants présents sur l'ensemble des sites, la qualité de l'accompagnement a été soulignée. L'unité possède une grande force d'attractivité pour ces jeunes chercheurs qui y trouvent des sujets interdisciplinaires et ayant un réel impact sociétal. Dans tous les sites les comités de suivi de thèse ainsi que des activités de formation animées par les écoles doctorales sont mis en place. Il n'y a pas de séminaires des doctorants au niveau de l'UMR pour des raisons liées aux difficultés d'organisation (décalage horaire, distance géographique), mais les doctorants participent aux diverses « doctoriales » organisées par leurs écoles doctorales, là où c'est possible. Pour ce qui concerne l'après-thèse, les jeunes docteurs trouvent plutôt facilement des emplois, en particulier grâce à leur expérience multi et interdisciplinaire.

L'unité est fortement impliquée dans la formation, surtout au niveau Master. Elle est moteur dans un master international « Risque et Télédétection » codirigé par un de ses membres. Au niveau national, l'unité participe à des formations de master dans tous ses sites et les chercheurs IRD y contribuent fortement. On relève également la création de formations spécialisées au Brésil et en Afrique, ainsi que de la formation continue pour des pays du Sud (Océan Indien, Afrique Centrale). Un très grand nombre d'étudiants issus de ces masters sont accueillis dans les différents sites de l'unité pour leurs stages de master.

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

Le projet de l'unité prévoit plusieurs évolutions, dont la principale est la mise en place d'une nouvelle structuration en axes transversaux pour favoriser l'interdisciplinarité. Ces axes ont été élaborés à partir d'une auto-évaluation des activités de recherche interdisciplinaires, et ne seront donc pas perçus comme étant « imposés ». Ceci était le cas lors du projet précédent, et a conduit au non-fonctionnement de l'activité transversale. Ce choix des axes apparaît pertinent et correspond à de véritables enjeux de recherche, étroitement liés aux grands défis sociétaux. Les 5 axes sont :

1. Ontologies des systèmes spatio-temporels.
2. Etude intégrée du continuum continent, côtier, océan.
3. Observatoires des changements environnementaux, des territoires et des paysages.
4. Environnement, sociétés et risques sanitaires.
5. Co-viabilité des systèmes sociaux et écologiques.

L'objectif global est d'articuler l'observation satellitaire de la Terre avec une représentation formelle des connaissances et une analyse multi-sources des dynamiques socio-environnementales. En cela, il s'agit d'appréhender la complexité des systèmes territoriaux et de contribuer à la prise de décisions. Le thème de viabilité et de co-viabilité est central dans cette démarche.

Ce projet est original et les compétences multi- et interdisciplinaires de l'unité le rendent faisable et crédible. Au niveau de la structuration en lien avec les contextes locaux et nationaux, plusieurs démarches prometteuses sont prévues. Autour de la Maison de la Télédétection et le projet GEOSUD, un rapprochement et une meilleure visibilité entre les deux UMR (ESPACE-DEV et TETIS) pourront être envisagés lorsque la dynamique du nouveau projet d'unité sera bien en place. Les partenariats avec l'UM2 autour du Labex NUMEV et son pôle d'informatique seront renforcés. Au niveau national, l'unité animera au nom de l'IRD un CES Sud avec le CIRAD dans le pôle THEIA (plateforme inter-organismes d'images satellitaires). Le renforcement de la capacité de recherche par le groupe d'enseignants-chercheurs de l'Université de Perpignan est aussi un atout.



Ces démarches ne pourront pas aboutir sans le soutien et le ralliement de l'ensemble des tutelles !

A l'intérieur de l'unité, une démarche pour améliorer l'activité de publication sera de même entreprise.

Globalement, lors de la visite, le comité d'experts a été témoin d'une forte volonté et d'une grande motivation de tous les membres de l'unité à réaliser ce projet. Les membres de l'unité sont conscients des difficultés et des menaces qui pourraient les empêcher d'aboutir, mais ils croient dans les capacités de l'unité et dans sa démarche interdisciplinaire. Le comité d'experts a le sentiment que l'unité est également consciente de ses faiblesses et va entreprendre des démarches pour y remédier.

## 4 • Analyse thème par thème

**Thème 1 :** Systèmes d'Informations et de Connaissances (SIC)

**Nom du responsable :** M<sup>me</sup> Isabelle MOUGENOT

Effectifs

Effectifs du thème SIC / MICADO en Équivalents Temps Plein	Au 30/06/2013	Au 01/01/2015
ETP d'enseignants-chercheurs titulaires	2	4
ETP de chercheurs des EPST ou EPIC titulaires	3	3
ETP d'autres personnels titulaires n'ayant pas d'obligation de recherche (IR, IE, PRAG, etc.)	1	1
ETP d'autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		2
ETP de post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	6	6
ETP d'autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, etc.) hors post-doctorants		
ETP d'autres personnels contractuels n'ayant pas d'obligation de recherche	2	2
ETP de doctorants	6	9
<b>TOTAL</b>	20	27

### • Appréciations détaillées

#### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

La production scientifique pour la période 2011-13 se résume en 4+5+8=17 ACL (dont 3 nationaux). Le rapport ACL/ETP avec obligation de recherche est d'une publication par ETP par an, avec 3 personnes qui produisent 80 % du total. La thématique principale est l'étude et la modélisation statistique et sémantique de la relation entre données environnementales et l'incidence des maladies tropicales. Plus récemment, le thème de l'intégration multi-échelle des données issues de la télédétection figure dans les travaux. Il y a 1 thèse soutenue dans la période et 5 en cours, dont 4 sous la direction d'un PR qui part à la retraite en 2014. Le travail de publication d'articles scientifiques est complété par une production de modèles informatiques et des réalisations logicielles (prototypes) dans le cadre de divers projets et en association avec la « spinoff » GEOMATYS.



La spécificité et l'originalité de l'équipe se situent dans l'utilisation d'outils de modélisation et d'analyse de données pour mieux valoriser des données d'observation (images) et socio-environnementales. La mise en place de méthodes de fouille statistique et de modèles d'intégration spatio-temporelle (ontologies, « workflows ») constitue un apport important aux enjeux scientifiques de l'UMR. Ces méthodes et modèles permettent en particulier la validation et la pérennisation d'informations et de connaissances (indicateurs) obtenues à partir des données d'observation spatio-temporelles, incertaines et complexes.

La qualité de la production scientifique et les supports éditoriaux choisis sont corrects. La plupart des résultats scientifiques de l'équipe sont méthodologiques et publiés dans des journaux et des conférences multi-disciplinaires sur des thématiques « Modélisation, Environnement et Santé » (Malaria Journal, Climate Change, Annals of Tropical Medicine and Parasitology, Ecological Informatics, Journal of Applied Meteorology and Climatology). On trouve également des publications dans des journaux et conférences informatiques dans les domaines « Modélisation, intégration et qualité de données » (Information Technology, Lecture Notes in Business Information Processing, Database and Expert Systems Applications, ICEIS, Inforsid).

Il n'y a pas de publication dans les journaux du domaine des mathématiques appliquées et de la modélisation statistique.

Pour ce qui concerne l'interdisciplinarité, le point de rassemblement entre les disciplines est la définition et l'utilisation des ontologies comme outil formel de conception, de modélisation et d'intégration. En effet, cet axe transversal figure dans le projet scientifique - voir Section 3. L'analyse des co-publications révèle une majorité de collaborations avec le thème AIMS (Approche Intégrée Milieux et Sociétés) seul, ou ensemble avec le thème OSE (Observation Spatiale de l'Environnement)

Le thème SIC est au cœur des problématiques interdisciplinaires et joue un rôle important dans la définition et la promotion de nouvelles méthodologies pour la valorisation des données. Le thème est fortement impliqué dans des projets nationaux et de coopération. Pour la période, on note la participation dans 14 projets, dont 6 en tant que coordonnateur. Le projet GEOSUD (CPER 7M€ + EQUIPEX 7M€) est un exemple important de l'implication de l'unité qui est co-porteur du projet et responsable pour 3 tâches (« work packages »). On remarquera :

- le montage et la coordination d'un projet ANR (Coclico, coordonnateur), qui est un projet structurant la recherche de l'UMR ;
- la participation à l'EQUIPEX GEOSUD avec une forte participation dans la tâche 3 (développements méthodologiques) ;
- la participation à un projet MASTODONS du CNRS (AMADEUS) ;
- la participation à deux projets nationaux en Nouvelle-Calédonie (NERVAL, CORIFOR).

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Le thème bénéficie de l'attractivité globale de l'unité (voir Section 3) et a attiré des doctorants dans tous les sites. Le souhait d'intégration de l'équipe de l'Université de Perpignan Via Domitia est une preuve supplémentaire de cette attractivité.

Plusieurs invitations ont été faites principalement à trois de ses membres, qui ont également participé à des expertises (ANR, DGRI, région) et à des comités éditoriaux nationaux et internationaux.

Certains membres sont très reconnus dans leurs communautés respectives par leurs travaux et ont été membres de plusieurs comités scientifiques de conférences internationales d'un très bon niveau (VLDB, WISE, ICEIS). Un membre a également présidé le comité de programme d'une conférence internationale (ICIQ'2012), et participe au comité éditorial de plusieurs journaux internationales (ACM Journal on Data and Information Quality, International Journal on Information Quality) dans le domaine de la qualité des données.

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

Le projet GEODEV qui vise à la mise en place d'un réseau international d'observatoires environnementaux à partir d'images satellitaires en appui au développement des pays du Sud est un exemple positif de l'interaction du thème avec l'environnement socio-économique. Par la nature de l'unité, l'ouverture internationale est fortement présente dans quasiment tous les travaux du thème. Ceci est un point très positif.





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

Le projet scientifique du thème est ambitieux et bien structuré. Le premier axe « Science des données spatialisées » se situe dans la continuité des travaux actuels sur la valorisation des données et l'automatisation des chaînes de production d'indicateurs. Le deuxième axe « Couplage des modélisations symboliques et numériques » a un objectif plus générique et fondamental. Il a comme ambition d'intégrer dans un cadre formel les deux grandes approches de modélisation d'information (symbolique et numérique/statistique) afin de pouvoir développer des nouvelles méthodes de conception et d'analyse de systèmes complexes comme l'environnement. Afin de pouvoir répondre à ces nouveaux défis, le projet à cinq ans prévoit une évolution sensible avec l'arrivée d'un groupe de huit enseignants chercheurs (dont sept HDR) de l'Université de Perpignan. Le nombre de statutaires sera alors de onze personnes avec un doublement du nombre d'HDR. Ce groupe apportera des compétences complémentaires en modélisation dynamique non linéaire des systèmes et des phénomènes environnementaux avec un focus sur leurs aspects spatio-temporels et multi-échelles. Les perspectives et les capacités dans le couplage numérique et symbolique des modèles seront renforcées, mais le rajout d'un site géographique supplémentaire est un facteur de risque. Ce rapprochement est cohérent avec la politique de site de l'Université de Montpellier. Du point de vue de l'interdisciplinarité, un renforcement de l'activité « chaînes de traitement de l'information spatialisée » en collaboration avec AIMS et OSE est prévu.

## Conclusion

Le thème SIC s'est spécialisé dans le domaine porteur de la modélisation statistique et sémantique (ontologies de données socio-environnementales et de santé). Les méthodes appliquées jouent un rôle important dans l'extraction de connaissance et dans l'aide à la décision à partir d'images satellitaires. Le petit nombre de membres de l'UMR inscrits dans le thème a limité sa portée et sa production scientifique, mais la participation dans de nombreux contrats et projets est un point d'attractivité. L'augmentation de ses effectifs pour mieux aborder les aspects de modélisation mathématique et informatique sera donc un atout considérable.

### ▪ *Points forts et possibilités :*

- bonne interdisciplinarité au travers de l'utilisation des outils informatiques pour la production des indicateurs socio-environnementaux. Possibilité d'étendre cette approche aux autres unités de recherche présentes notamment à Montpellier.

- existence d'un groupe de travail sur les ontologies (axe transversal). Possibilité de généraliser sa portée interdisciplinaire et locale (Montpellier).

- les thématiques de recherches abordées sont très porteuses (big data, analyse de données) et profitent d'un environnement très favorable (expertise et accès aux données).

### ▪ *Points faibles et risques :*

Même si le nombre de thèses en cours est satisfaisant par rapport au nombre de permanents, le nombre d'HDR est encore trop faible. D'où le risque d'une baisse de la production scientifique.

Le nombre de projets et de contrats est trop grand par rapport à la taille de l'équipe représentant le thème. Il existe un risque de dispersion et de manque de visibilité.

### ▪ *Recommandations :*

- une meilleure insertion dans l'environnement de recherche avec des rapprochements avec les unités TETIS, LIRMM, et au LABEX NUMENV de Montpellier ;

- l'intégration du groupe de Perpignan est à soutenir ;

- le montage et la participation à d'autres contrats de recherche scientifique interdisciplinaires autour de la thématique Masses de Données sont à encourager.



**Thème 2 :** Approches intégrées milieux-sociétés (AIMS).

**Nom du responsable :** M. Gilbert DAVID

**Effectifs**

Effectifs du thème AIMS en Équivalents Temps Plein	Au 30/06/2013	Au 01/01/2015
ETP d'enseignants-chercheurs titulaires	8	8
ETP de chercheurs des EPST ou EPIC titulaires	9	9
ETP d'autres personnels titulaires n'ayant pas d'obligation de recherche (IR, IE, PRAG, etc.)	4	3
ETP d'autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
ETP de post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité		
ETP d'autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, etc.) hors post-doctorants		
ETP d'autres personnels contractuels n'ayant pas d'obligation de recherche	6	
ETP de doctorants	16	16
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>36</b>

Des trois thèmes constituant l'UMR ESPACE-DEV, AIMS est le plus mobilisateur puisqu'il réunit 22 permanents (5 des 7 PR, 8 des 10 CR) dont 80 % des HDR de l'UMR et 75 % des doctorants. Il est structuré en deux groupes équilibrés : *PASSAGE* (PAYsage et ObSERVatoire pour la GEstion des ressources et des territoires) et *GIT* (Gestion Intégrée des Territoires).

### • Appréciations détaillées

AIMS apparaît hautement pluridisciplinaire. Le thème est traité par une majorité de géographes auxquels s'ajoutent deux biologistes/écologues, une ethnologue et un juriste spécialisé dans l'étude des questions liées « aux processus de gestion et développement ». Cette composition lui permet de s'intéresser à l'adaptation et à la résilience des géosystèmes face aux changements globaux, en mettant en avant une approche dite « intégrée » des milieux et des sociétés.

Ses terrains sont très internationaux, ce qui ne surprend pas au vu notamment de sa forte composante IRD (2 DR, 7 CR, 4 IR) et de ses sites d'implantation au Sud qui l'ancrent dans les 3 grands ensembles insulaires de la zone intertropicale (Caraïbes, Océan Indien, Pacifique).



AIMS est moteur dans l'activité transversale de l'UMR. On peut citer l'exemplarité de l'axe ESOR (Environnement, Sociétés et Risques sanitaires) qui a su mettre en place une vraie réflexion scientifique transcendant les 3 équipes de l'UMR appuyée par une organisation (séminaires, formation, espaces collaboratifs, publications) qui semble très performante.

La pluridisciplinarité ne nuit pas à la cohérence de l'ensemble des recherches entreprises par AIMS. En effet, le « plus petit dénominateur commun » est clairement affiché comme étant de nature méthodologique. Il s'agit « de construire et de tester des outils et des méthodes d'observation, de représentation des connaissances, d'analyse des systèmes d'acteurs, de gestion et de suivi-évaluation de l'environnement. » En cela, notons que le thème s'inscrit pleinement dans les recommandations émises par l'AERES lors de la création de l'UMR (2011).

Si la composante méthodologique est partagée par l'ensemble des membres rattachés au thème AIMS, l'articulation en deux groupes distincts se fait selon les sous-thèmes abordés, au nombre de deux : *Paysage et observatoire pour la gestion environnementale* (PASSAGE) d'une part, et d'autre part, *Gestion intégrée des territoires insulaires et littoraux* (GIT), avec en plus un axe transversal : Environnement Santé. Cette transversalité est bien démontrée par l'analyse et via des AFC (Analyse Factorielle des Correspondances) projetées à l'occasion de la visite du comité d'experts.

### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

AIMS affiche une moyenne de deux publications par an et par membre, souvent cosignées avec des partenaires étrangers dans des revues de qualité, majoritairement internationales (*Journal of Environmental Management*, *Vertigo*, *Applied Geography*, *Espaces Naturels*, *Sécheresse*, etc.). Ce bilan très satisfaisant, des points de vue quantitatif et qualitatif, cache cependant un déséquilibre entre une moitié qui publie abondamment alors que l'autre publie insuffisamment ou pas du tout. De même, très peu de doctorants (2) semblent valoriser leurs travaux par des publications, ce qui est problématique. Pour la période 2011-2013, 7 membres « titulaires » du thème ne sont pas « publiants », dont plusieurs CR.

À noter enfin que l'équipe a coordonné 2 numéros spéciaux de revue, à savoir un numéro spécial de *Coastal Management* (« Dimensions humaines des écosystèmes côtiers et marins de l'Océan indien occidental », 2011) ainsi qu'un numéro spécial de *Vertigo* (« Paysages de la Caraïbe », 2012).

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

AIMS présente un bilan tout à fait honorable demandant néanmoins une certaine consolidation. Les membres d'AIMS participent en effet avec les deux autres thèmes de l'UMR à des projets, tels que FEDER (Caribsat, Guyamapa), ANR (COCLICO, DESCARTES), CPER/EQUIPEX (GEOSUD), entre autres. Toutefois, certains points relevant du rayonnement scientifique devront être améliorés à l'occasion du prochain contrat quinquennal :

- on ne relève pas de pilotage de projets (ANR par exemple) par des membres du thème (du moins, dans les 2 pages de bilan transmises), ce qui surprend un peu, AIMS ne souffrant pas d'un manque de ressources humaines (DR, PR, CR, MC, IR, IE, etc.).

- on note de même un déséquilibre net en ce qui concerne le « rayonnement scientifique » des membres du thème, « matérialisé » par les invitations (conférencier invité). Celles-ci se concentrent en effet massivement sur 3 de ses membres.

Le rayonnement s'apprécie aussi par la participation à des missions d'expertise, à des comités de rédactions, à des comités scientifiques de colloques internationaux, à des commissions disciplinaires internationales, etc. Sur ce point, le bilan nous apparaît contrasté : pour les participations à des comités scientifiques, cela ressort comme très honorable à l'échelon de l'UMR mais plutôt limité au niveau du thème AIMS.

L'attractivité académique est indiscutable, que ce soit en nombre de jeunes accueillis en thèse (18 sur la période) et de CR, puisque les 2 nouveaux CR IRD recrutés à l'UMR ESPACE-DEV dans la période ont rejoint le thème. Un seul post-doc est signalé dans le dossier, ce qui est surprenant étant donné les nombreux projets de recherche financés conduits par ses membres.



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

Il est certain qu'au vu des problématiques traitées, très ancrées sur des enjeux de société (environnement/santé, Gestion Intégrée de la Zone Côtière...), AIMS met en place des collaborations très actives avec les collectivités locales (notamment les régions des ROM-COM), des opérateurs nationaux (Institut de Veille Sanitaire, Agence des Aires marines protégées par ex.), et des dispositifs de recherche (Observatoires des Sciences de l'Univers de l'INSU, Observatoires Hommes-Milieux de l'INEE-CNRS par ex.).

### Appréciation sur l'organisation et la vie du thème

En dépit des difficultés techniques liées au déploiement sur tous les sites de l'UMR, une activité d'animation (séminaires) et de diffusion (outils collaboratifs) est mise en place. Néanmoins elle semble plutôt active au niveau des axes transversaux que pilote AIMS (ex ESOR) qu'au niveau du thème lui-même.

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

AIMS, de par le nombre de membres HDR et de son déploiement sur l'ensemble des sites de l'UMR, est très impliquée dans l'encadrement des doctorants, et dans la formation des masters (participation aux cours et pilotage de masters notamment internationaux (UR)). Concernant l'encadrement des doctorants, les mécanismes de fonctionnement (soutien aux missions et aux colloques, comité de suivi, incitation à publier) sont en place pour favoriser le bon déroulement de la thèse et l'insertion professionnelle des docteurs. Une incitation à la mobilité post-thèse est néanmoins fortement recommandée.

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

AIMS est reconduit sur les mêmes problématiques, avec un pilotage de 3 des 5 axes transversaux de l'UMR. AIMS est confronté aux défis suivants (qui sont de taille) :

- répondre aux multiples attentes venant tant de la recherche que des collectivités territoriales, tout en contribuant activement aux (5) nouveaux axes transversaux, en ne faisant pas l'impasse sur le volet valorisation scientifique ;
- faire vivre les collaborations entre des sites (très éloignés) puisque le thème regroupe des membres présents dans toutes les implantations de l'UMR.

### Conclusion

#### ▪ *Points forts et possibilités liées au contexte :*

- fort soutien de certaines tutelles (IRD, UR) qui s'est traduit par des recrutements permettant le renforcement des compétences (SHS) et la mise en place d'une réelle dynamique de recherche pluridisciplinaire sur certaines thématiques intégratrices (ex. ESOR) ;
- rôle moteur au sein de l'UMR de par le caractère intégrateur de ses problématiques qui se traduit par une forte implication dans les axes transversaux ;
- positionnement de recherche sur des enjeux de société (environnement-santé, GIZC) soutenus par les collectivités territoriales et générateurs de collaborations fructueuses avec des opérateurs nationaux (AAMP, INVS..) et des dispositifs de recherche (OSU, OHM..) ;
- dynamisme et productivité (valorisation, encadrement, réponses aux appels à projets, animation) de la part de quelques membres moteurs ;
- rattachement à plusieurs écoles doctorales : multiplication des thèses sur des sujets variés et complémentaires ce qui semble se traduire par un bon taux d'insertion des docteurs. Implication active dans plusieurs masters.
- un bilan soutenance fort honorable : 5 nouvelles HDR, 10 thèses soutenues et 28 nouveaux doctorants inscrits pour la période 2011-2014.



▪ **Points faibles et risques liés au contexte :**

- structuration complexe du thème : site/groupe/sous-thèmes transversaux ; peu de visibilité sur l'activité des groupes PASSAGE et GIT ;

- peu de projets de recherche coordonnés par des membres relevant d'AIMS dans le cadre de programmes nationaux (ex. ANR) ;

- un bilan publication et un rayonnement scientifique à renforcer obligatoirement ; un risque de dispersion ; des membres non produisant, du fait d'une charge d'enseignement trop lourde et/ou d'une implication trop grande dans l'animation ;

- l'adéquation entre la composition de l'équipe et les multiples projets en cours ou en maturation - il ne faudrait pas que dans 5 ans, le bilan réalisé donne l'impression que le thème s'est mué en un cabinet d'études (et non en groupe de recherche). C'est le risque majeur.

▪ **Recommandations :**

Le comité d'experts souhaite souligner les recommandations suivantes, qui sont particulièrement pertinentes pour ce thème :

- favoriser la montée en puissance des axes transversaux auxquels contribue AIMS ;

- privilégier la coordination de projets labellisés plutôt que la participation à des projets pilotés par d'autres laboratoires ;

- inscrire (notamment les thésards et post-docs pour faciliter leur insertion professionnelle) dans des réseaux thématiques nationaux et internationaux ; se doter d'une politique générale de soutien à la participation aux colloques (avec publication d'actes) clairement définie et applicable à tous ses doctorants ;

- mettre en place une dynamique de groupe pour accroître le nombre de publiants ;

- inciter les membres à alimenter les dispositifs communs de partage de l'information : outils collaboratifs, archives ouvertes pour une meilleure diffusion des réalisations au sein du thème, de l'UMR et vers l'extérieur.

**Thème 3 :** OSE (Observation Spatiale de l'Environnement)

**Nom du responsable :** M. Laurent DURIEUX & M. Laurent LINGUET

**Effectifs**

Effectifs du thème OSE en Équivalents Temps Plein	Au 30/06/2013	Au 01/01/2015
ETP d'enseignants-chercheurs titulaires	9	13
ETP de chercheurs des EPST ou EPIC titulaires	1	1
ETP d'autres personnels titulaires n'ayant pas d'obligation de recherche (IR, IE, PRAG, etc.)	7	9
ETP d'autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	1	1
ETP de post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	1	2
ETP d'autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, etc.) hors post doctorants		
ETP d'autres personnels contractuels n'ayant pas d'obligation de recherche	5	1
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>27</b>

## • Appréciations détaillées

### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Le bilan, fait à partir de la liste fournie, est de 27 articles de rang A parus dans une diversité de revues internationales. Télédétection: 12 publications parues dans *Advances for Space Research* (Impact Factor: 1, 2), *Int. J. Remote Sensing* (IF: 1, 3), *ISPRS J. Photogrammetry & Rem. Sens.* (IF: 3, 3), *Rem. Sens. Env.* (IF: 5, 1), *IEEE TGRS* (IF: 3, 5). Hydrologie/Géophysique: 5 publications parues dans *Survey in Geophysics* (IF: 4, 1), *Hydrological processes* (IF: 2, 5). Sciences de l'Environnement et du Climat/Géomatique : 10 publications parues dans *Climate Change* (IF: 3,6), *Geomatics*, *Acta Amazonica*, *Enquêtes rurales*,...). Le bon niveau général des revues en télédétection est attesté par leur facteur d'impact.

La production scientifique est fortement centrée sur trois personnes, co-auteurs de 26 des 27 publications. Certains permanents du thème ne sont pas publiant pour la période d'évaluation. Le calcul publication/an/chercheur donne  $27/3/(2+0.5*10)$  soit 1.3/ETP/an en considérant des enseignants-chercheurs à 50 % sur les activités de recherche. Cette valeur est peu représentative du niveau de publication moyen des chercheurs du thème étant donné le déséquilibre entre permanents publiant et non-publiant.

On note une pluridisciplinarité réelle des activités de recherche à partir d'un noyau dur "thématique" en télédétection (15/27, ~60 % de l'activité) avec des activités de transfert des outils de la télédétection vers d'autres disciplines (géomatique, sciences environnementales, science du climat,...)



Le bilan de copublications : 1/18 copublication entre des chercheurs du thème en 2012 & 2013, 0/18 copublications entre des chercheurs de tutelles différentes, 1/18 copublications avec des chercheurs d'autres thèmes de l'UMR. Plus de 15/27 copublications sont avec des partenaires du Sud.

En résumé, la production scientifique est :

- de niveau correct à la fois en nombre de publications et en qualité des revues internationales vis-à-vis des domaines thématiques d'expertise du thème (télédétection, hydrologie spatiale) ;
- associée à une réelle ouverture transdisciplinaire (Science environnementale, Climat, Géomatique,..) ;
- fortement associée à des collaborations avec des partenaires du Sud (> 50 %), y compris des co-publications portées par des chercheurs du Sud ;

Mais :

- cette production met en lumière de fortes disparités des contributions entre les permanents du thème, avec uniquement trois chercheurs publiant, auteurs de 26 des 27 publications;
- les publications associées à des travaux coordonnés et/ou dirigés par le thème ne représentent environ que 40% des publications (11/27), ce qui peut refléter un positionnement davantage en soutien qu'en leader scientifique. Ainsi il y a seulement deux articles en 1<sup>er</sup> auteur et peu en deuxième auteur.
- on relève le faible nombre de co-publications internes avec d'autres thèmes de l'UMR pour des travaux développés depuis sa création en 2011 (publications de 2012 & 2013).

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

La liste des programmes coordonnés par l'UMR indique que le thème assure une activité significative de participation et coordination de programmes (ou WPs de programmes) d'envergure nationale et internationale (e.g, projets CNPq Brésil, AFD -Agence Française de Développement-, FEDER, FP7).

Concernant l'interdisciplinarité, la diversité des programmes de recherche auxquels participe le thème, ou qu'il coordonne, atteste d'une démarche interdisciplinaire (e.g, participation à une ANR Modèle Numérique sur des méthodes de fouille de données, projet CNES TOSCA, nombreux projets thématiques faisant intervenir les 3 composantes de l'UMR). Il est toutefois difficile d'évaluer la contribution spécifique du thème à ces réseaux de collaboration (animation ? participation ?) de même que la qualité des relations partenariales établies.

A nouveau, le rayonnement du thème est, comme pour les publications, lié principalement à l'activité de deux membres qui sont bien impliqués dans des réseaux internationaux concernant la télédétection et l'hydrologie (Présidence de la Société Latino-américaine de Télédétection -SELPER- ; vice-présidence d'une commission de l'association internationale des sciences hydrologiques ; président ou membre de comités scientifiques de colloques -SELPER-, etc.). On doit également souligner que la mise en place et l'opération des stations SEAS (SEAS-OI, SEAS-Guyane, SEAS-NC,...) contribue fortement au rayonnement du thème auprès des partenaires locaux et régionaux du Sud dans ses différentes implantations (La Réunion, Nouvelle-Calédonie, Guyane).

Si de nombreux projets mentionnent l'utilisation du spatial via l'altimétrie pour le suivi des fleuves, aucune mention n'est faite du projet de mission spatiale SWOT (CNES/ NASA) en cours, qui est un projet phare dans ce domaine actuellement. Les membres du thème devraient se rapprocher de la dynamique nationale et internationale de recherche portée par ce projet de mission spatiale.

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

La description des activités du thème permet principalement d'apprécier son rôle en termes d'ingénierie de plateformes d'acquisition et de diffusion de données satellitaires (par exemple, plateformes SEAS-X), qui constitue un élément clé de la stratégie globale et de la visibilité de l'unité dans le cadre des partenariats académiques et extra académiques, notamment avec le Sud.



L'objectif est ici de développer et stimuler les capacités d'accès aux ressources de l'observation de la terre pour les pays du Sud. Cette activité est structurée au sein du réseau/projet GEODEV. Deux nouveaux projets de stations sont en cours à Haïti et à Madagascar. La formalisation de cette activité (coordination, opération, formation) devrait être précisée au niveau du thème, notamment dans la répartition entre missions de service/support et portage/développement/initiation de projets de recherche.

Si l'objectif général de « stimulation » de GEODEV semble pertinent, Il est difficile d'apprécier actuellement la dynamique générée par ces transferts en termes d'utilisation des observations, de développement de projet de recherche, d'exploitation pour des applications dans les pays du Sud, etc. La fin du présent quadriennal devra permettre de valider l'impact positif de la mise en place et de l'utilisation de ces plateformes sur les dynamiques de recherche (production scientifique, activités de transfert logiciel, ...). Il conviendra en particulier de préciser le périmètre du rôle d'opérateur d'OSE dans la politique de l'IRD d'ouverture/animation vers les pays du sud.

Par ailleurs, l'objectif du pôle THEIA (plateforme inter-organismes d'images satellitaires) est de veiller à la définition et à la coordination d'un centre de gestion de données spatiales, qui seront archivées et téléchargeables via internet. Par son réseau d'antennes de réception, ESPACE-DEV devrait s'inscrire dans la dynamique portée par THEIA. Cela reste actuellement embryonnaire et devrait être précisé et concrétisé.

### Appréciation sur l'organisation et la vie du thème

L'organisation du thème s'appuie sur 2 sous-groupes qui semblent fonctionner de façon relativement indépendante, l'un basé en Guyane (17 membres sur 24) et l'autre à Montpellier. Concernant le premier, une animation scientifique spécifique (séminaire hebdomadaire) accompagne la conversion thématique de la composante UAG, avec l'émergence de thèmes "capteurs" et indicateurs biogéophysiques (e.g. irradiance), laissant entrevoir des perspectives de production scientifique d'ici la fin du présent quadriennal. Il s'agit d'un enjeu central pour l'équilibre scientifique du thème. Concernant l'équipe basée à Montpellier, elle apparaît structurée autour du projet GEODEV, de l'hydrologie spatiale sur les grands fleuves (mission GRACE ; altimétrie spatiale, etc.) et autour d'analyses en relation avec l'impact des changements d'occupation des surfaces. La dynamique scientifique est effective et le développement des interactions avec les autres composantes de l'UMR doit être poursuivi.

Toutefois, l'articulation scientifique des travaux engagés en Guyane et à Montpellier, sur un large éventail d'approches méthodologiques (altimétrie spatiale sur les grands fleuves et les océans, classification centrée objet, etc.) et d'applications thématiques (biodiversité, phénomènes extrêmes -inondation, sécheresse-, suivi des irradiations, problèmes sanitaires, etc.) n'apparaît pas assez clairement.

Ainsi, il semble qu'une réelle stratégie partagée manque au niveau de l'ensemble du thème, d'autant plus que les interactions avec les membres distants (hors Guyane) du thème semblent particulièrement réduites et peuvent se traduire par un éparpillement en réponse à des sollicitations locales sans lien fort avec le projet d'équipe.

A ce titre les structures d'animation scientifique au sein même de OSE et des axes transversaux joueront un rôle essentiel dans le futur contrat quinquennal.

Une structuration des activités autour de quelques thématiques clés (cycle hydrologique continental, biodiversité, risques sanitaires) pourrait permettre d'accroître la cohérence des activités du thème.

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

Au-delà du nombre de thèses soutenues sur la période 2011-2013 (1) et du nombre de thèses en cours (9), le thème a une activité de formation autour du déploiement des plateformes SEAS-X.

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

Le projet scientifique du thème OSE s'inscrit en continuité avec le présent quadriennal, tout en notant que l'intégration à l'UMR d'enseignants-chercheurs de l'Université de Perpignan va modifier sensiblement les équilibres géographiques et thématiques au sein du thème. Cela contribuera à renforcer l'axe "hydrologie spatiale".





Il paraît toutefois nécessaire que soient précisés les orientations et objectifs spécifiques vis-à-vis des autres thèmes de l'UMR, notamment les thèmes méthodologiques "Traitement, Analyse & Modélisation des flux de données", "Indicateurs bio-géophysiques" et "Extraction et modélisation d'objets/processus".

L'enjeu est central notamment vis-à-vis de la composante UAG (peu publiante), qui doit porter un nouveau sous-thème "capteurs in situ" pour des problématiques de validation/calibration d'indicateurs/produits satellitaires. Il existe un risque réel de dispersion et de manque de cohésion au niveau du thème, d'autant plus que la direction de l'unité sera assurée par l'actuelle force vive du thème. Il paraît donc crucial d'envisager un renforcement des capacités d'animation, coordination et portage scientifique du thème pour garantir sa cohérence et son intégration dans le projet d'UMR. A ce titre, une clarification et la priorisation des axes de recherche propres à OSE, comme des contributions et implications dans les axes transversaux de l'UMR, doivent être réalisées.

Une simplification dans la structuration des activités du thème doit être envisagée pour améliorer la lisibilité du projet qui est actuellement conduit sur une gamme très large d'approches méthodologiques, d'objets et d'applications thématiques. Cette simplification permettrait ainsi de donner davantage de lisibilité aux activités de recherche très dynamiques menées sur le cycle hydrologique continental, les risques sanitaires, la biodiversité et l'impact des changements d'occupation des surfaces.

Le projet de ce thème bénéficierait aussi sans doute d'un rapprochement avec des recherches menées par les projets SWOT (Surface Water and Ocean Topographie portant sur l'altimétrie satellitaire des eaux de surface) et Sentinel 2 (via des projets collaboratifs CNES et ESA en particulier) qui ne sont, d'une manière un peu surprenante, peu ou pas évoquées dans le rapport.

Au niveau de l'évolution structurelle et du partenariat, le document mentionne la volonté de faire évoluer le réseau GEODEV, vers un réseau de diffusion de données spatiales vers le Sud facilitant les recherches, la formation, le transfert, etc. Ces éléments sont effectivement difficiles à évaluer actuellement et la mise en œuvre précise de ces objectifs n'est pas développée dans le projet.

## Conclusion

### ▪ *Les points forts du thème OSE sont :*

Une expertise reconnue en termes d'ingénierie de plateformes d'acquisition, traitement et mise à disposition de données satellitaires. Cette expertise contribue fortement à la visibilité du thème et de l'UMR à la fois à l'échelle nationale et au niveau international vis-à-vis des partenaires Sud (par exemple, implication dans des projets FP7 et IDEX);

Un bon niveau de production scientifique dans des revues internationales avec une activité réellement interdisciplinaire reposant sur des compétences établies en télédétection et hydrologie spatiale et des applications thématiques dans différents domaines (sciences de l'environnement, géomatique, ...);

Une activité réelle de recherche en partenariat avec le Sud (principalement, ROM-COM et Amazonie) traduite par un taux significatif de co-publications avec des étudiants et chercheurs du Sud.

### ▪ *Les points faibles du thème OSE sont :*

La très forte hétérogénéité des contributions individuelles des chercheurs et enseignants-chercheurs permanents à la dynamique scientifique du thème ;

Le déficit d'une prospective scientifique partagée au niveau du thème en lien avec le projet d'UMR sur le prochain contrat quinquennal et l'absence d'une réflexion pour développer une cohérence scientifique forte entre les chercheurs et enseignants-chercheurs basés en Guyane et à Montpellier ;

Une production scientifique qui traduit un positionnement du thème davantage comme participant/soutien à des activités de recherche que de leader de ces activités, et renvoie à la nécessité de développer la prospective scientifique propre au thème ;

En ce qui concerne le travail d'ingénierie sur les plateformes, malgré la demande formulée par le précédent comité AERES, il est difficile d'apprécier, au travers des publications ou des projets, ce qui relève des activités de recherche (même si cela concerne des aspects méthodologiques) et des fonctions de services. Par ailleurs, le rôle de ce réseau pour stimuler et favoriser le développement des dynamiques de partenariat des recherches, formation et transfert, portées par le thème dans les pays du Sud doit être mieux formalisé.



▪ *Recommandations :*

L'évaluation met en évidence une évolution significative et positive du positionnement scientifique du thème, comparativement à la période antérieure, et laisse entrevoir des perspectives intéressantes pour la période à venir. Cet effort doit encore être largement poursuivi pour bénéficier à l'ensemble du thème et construire un projet scientifique commun, dans le cadre du projet d'UMR associé au rayonnement scientifique attendu (portage de projets et programmes, publications scientifiques, valorisation et transfert, ...).

Il existe de forts risques en termes de coordination et animation des activités scientifiques et techniques du thème. L'intégration d'enseignants-chercheurs de l'Université de Perpignan Via Domitia, même si elle peut être pertinente, accroît encore ces risques pour ce thème qui peine à trouver des solutions à sa structure multi-site. Il paraît crucial que se développe une animation sur la base d'objectifs scientifiques partagés pour éviter une évolution vers deux sous-équipes, l'une centrée sur l'hydrologie spatiale et l'autre sur les indicateurs bio-géophysiques.

Le dispositif d'accompagnement des permanents non-publiant doit être maintenu et renforcé, et il doit intégrer des objectifs de production scientifique à l'échéance de la prochaine période.

Concernant le projet scientifique, les objectifs partagés doivent être précisés et priorisés comme le recommandait le précédent rapport d'évaluation. A ce titre, **le thème doit jouer un rôle central pour la prospective méthodologique du laboratoire et le développement d'une stratégie de collaborations avec des laboratoires "amont" en lien avec la télédétection** (par exemple, physique de la mesure, traitement du signal, ...). Cela reste largement à formaliser et à développer tant au niveau du thème que de l'unité. De ce point de vue, le renforcement des capacités d'animation et d'encadrement scientifique, par exemple par le recrutement d'un chercheur ou d'un enseignant-chercheur titulaire d'une HDR, apparaît crucial pour asseoir l'identité scientifique du thème.



## 5 • Déroulement de la visite

### Dates de la visite

**Début :** Mardi 21 janvier 2014 à 13h00  
**Fin :** Mercredi 22 janvier 2014 à 16h00

**Lieux de la visite :** Maison de la Télédétection,  
**Adresse :** 500 Rue Jean François Breton, 34000 Montpellier

**Locaux spécifiques visités :** Laboratoire

### Déroulement ou programme de visite

#### Mardi 21 janvier 2014

13h00 - 14h00	Réunion des membres du comité d'experts (huis clos)
14h00 - 14h30	Présentation du bilan de l'unité
14h30 - 15h15	Présentation des trois équipes
15h15 - 15h45	Présentation du projet 2015-2019
15h45 - 17h00	Questions et discussions
17h00 - 19h00	Posters présentant les projets phare et quelques zooms sur les questions de recherche des équipes et des thèmes transversaux

#### Mercredi 22 janvier 2014

8h30 - 9h00	Visio-conférence avec le site de Nouméa (18h30 - 19h 00 à Nouméa) <i>(avec les EC, Chercheurs, Ingénieurs puis avec les doctorants d'ESPACE-DEV présents sur le site de Nouméa)</i>
9h00 - 10h00	Visio-conférence avec les sites de la Réunion (12h00- 13h00 à La Réunion) <i>(avec les EC, Chercheurs puis avec les doctorants d'ESPACE-DEV présents sur les sites de St-Pierre-et-St Denis)</i>
10h00 - 11h00	Rencontre avec les personnels du site de Montpellier <i>(avec les titulaires d'ESPACE-DEV présents sur le site de Montpellier hors direction, puis avec les doctorants et post-doctorants. Le site de Perpignan étant en visio-conférence)</i>



11h00 - 11h30	Réunion équipe de direction <i>Directrice et directeurs adjoints (visio-conférence avec la Réunion)</i>
11h30- 12h30	Visio-conférence avec le site de Cayenne (07h30 - 08h30 à Cayenne) <i>(avec les titulaires d'ESPACE-DEV présents sur le site de Cayenne et de Kourou. Puis avec les doctorants)</i>
12h30 - 14h	<i>Repas buffet sur place</i>
14h - 15h00	Rencontre avec les tutelles  (09h-10h en Martinique et 17h-18h à la Réunion)  <i>Une visioconférence organisée avec les tutelles UAG et Université de la Réunion</i>
15h00 - 16h	Réunion du comité d'experts (huis-clos)



## 6 • Observations générales des tutelles



Institut de recherche  
pour le développement

DGDSCIENCE/BD/RA/LP/n° 045/14

Le Directeur Général  
Délégué à la Science

Monsieur Pierre GLAUDES  
Directeur de la Section 2  
Unités de recherche  
AERES  
20 Rue Vivienne  
75002 Paris

Marseille, le 23 mai 2014

Objet : Réponse sur le rapport d'évaluation de l'UMR ESPACE-DEV par l'AERES

Monsieur le Directeur, Cher Collègue,

Les tutelles de l'UMR ESPACE-DEV ont apprécié la teneur positive et constructive du rapport rédigé par le Comité de Visite AERES et portant sur la qualité des recherches interdisciplinaires menées par l'UMR. Ce rapport illustre l'originalité de l'unité, son attractivité et la complémentarité des compétences scientifiques et techniques rassemblées. La qualité des actions de formation, en particulier dans l'Outre Mer français et dans plusieurs pays au Sud, a aussi été soulignée. Les enjeux de développement technique, économique et sociétal portés par l'unité avec ses partenaires sont également patents. Toutefois, le rapport met en exergue certaines marges de progression possibles, en termes d'animation et de gouvernance, de positionnement à préciser entre activités de recherche et de service, de priorisation et donc de recentrage sur un nombre plus réduits de projets et de chantiers, mais aussi de progrès dans la valorisation des résultats dans de bonnes revues.

Nous partageons ces constats. De réels efforts pour remédier à cette situation sont engagés depuis plusieurs mois au sein de l'UMR et des améliorations sont déjà visibles. L'intégration de collègues de l'UPVD qui s'associeront à l'unité lors du prochain exercice rééquilibrera les forces de deux des équipes et favorisera en particulier le domaine des mathématiques appliquées, ce qui bénéficiera à l'ensemble du dispositif. Une meilleure exploitation du potentiel lié à la proximité physique et thématique permise par la Maison de la Télédétection, le pôle THEIA et l'EquipEx Géosud, devrait participer également à une évolution favorable. L'accompagnement des collègues peu ou pas publiants est une nécessité, partagée par la direction de l'unité, qui s'emploie déjà à corriger ce biais. Dans le même esprit, nous tablons sur la qualité de la gouvernance à venir qui saura stabiliser progressivement la structure, l'animer et en mobiliser les membres autour du nouveau projet.

Les tutelles universitaires et l'IRD soutiennent l'UMR ESPACE-DEV. Elles clarifieront un certain nombre de questions et suivront attentivement les recommandations, en promouvant en particulier une meilleure intégration des activités de recherche et de formation entre les implantations, une amélioration de la cohérence scientifique d'ensemble et une certaine coordination quant à l'attribution de moyens.

*Agir avec le Sud*  
*Acting with the South*

[www.ird.fr](http://www.ird.fr)

Direction générale  
Déléguée à la Science  
44 boulevard de Dunkerque  
CS 90009  
13572 Marseille cedex 02  
France

Tél. : +33 (0)4 91 99 95 47  
Fax : +33 (0)4 91 99 92 17  
[dgdscience@ird.fr](mailto:dgdscience@ird.fr)

Pour se faire, les tutelles engageront une réflexion commune, en lien étroit avec l'UMR et sa gouvernance. Cette réflexion débouchera sur des propositions dont la mise en œuvre et le degré de réussite seront suivis au cours des prochains Comités de Pilotage.

Je vous prie d'accepter, Monsieur le Directeur, Cher Collègue, l'expression de mes meilleures salutations.

Bernard DREYFUS  
Directeur Général  
Délégué à la Science  
IRD



**Bernard DREYFUS**

P.J. : réponse de l'unité (erreurs factuelles ; observations de portée générale)

Copies :

UMR ESPACE DEV : Frédérique Seyler et Thérèse Libourel

Directions scientifiques des autres établissements intervenant dans l'UMR :  
Bernard Godelle (Vice-président du Conseil Scientifique, Université Montpellier 2)  
Corinne Duboin (Vice-présidente en charge de la Recherche, Université de la Réunion)  
Anne Corval et Marie-Ange Arsene (Université des Antilles et de la Guyane)

IRD : DGDS, Directeur du département Environnement et Ressources (DER),  
Mission d'appui et de gestion (MAG), Mission de l'évaluation scientifique (MES).

## Réponse de l'UMR ESPACE-DEV aux conclusions du comité d'évaluation AERES

14/05/2014

Mesdames, Messieurs,

La direction de l'UMR ESPACE-DEV et son comité de direction souhaitent remercier Mme Véronique Donzeau-Gouge, déléguée scientifique « interdisciplinaire » de l'AERES ainsi que les experts du comité de visite, en charge de l'évaluation, présidé par M. Mark Asch, pour la qualité des échanges, des analyses et des recommandations. Elles traduisent une compréhension fine du contexte et des enjeux, des objectifs et des processus engagés au sein de notre UMR.

Nous retenons de ce bilan les points positifs suivants, mis en valeur par le comité:

- Une « production scientifique de bonne qualité », qui constitue « un apport scientifique reconnu », « marqué par un très fort pourcentage de co-publications avec des partenaires hors UMR (80%) et des partenaires du Sud (45%) ».

- La « pluri et transdisciplinarité » de l'UMR qui se traduit dans les publications, dont vous avez noté qu'elles abordent « certaines ruptures théoriques et méthodologiques », (en particulier ontologies et environnement-sociétés et risques sanitaires). Cette pluridisciplinarité se traduit également par un regroupement de compétences que vous avez jugé « adéquat pour mener à bien le projet ».

- L'attractivité de l'unité qui se traduit par le grand nombre de projets dans lesquels notre UMR est impliquée, favorisée par notre implantation ROM-COM et un réseau performant de plateformes d'observation de la Terre. Vous avez noté l'unité est « attractive pour les jeunes chercheurs » et a eu « la capacité d'attirer des chercheurs confirmés comme en témoigne le groupe de l'Université Via Domitia de Perpignan qui rejoint l'UMR ».

- Vous soulignez le fort « impact sociétal » de l'unité, valorisé par nos tutelles, sur des thèmes comme environnement-société ou GIZC (Gestion intégrée des zones côtières), qui se traduit par des collaborations avec des collectivités territoriales, mais aussi avec d'autres dispositifs de recherche (Institut Pasteur, ARS, ...Observatoires des instituts du CNRS).

- Notre forte implication dans la formation notamment dans divers masters ainsi que notre rôle moteur dans un master international, et au niveau doctoral avec des doctorants « bien encadrés et disposant d'excellentes conditions de travail ».

- Vous avez jugé notre projet « original, ...faisable et crédible », pertinent « dans sa structuration en axes transversaux », correspondant « à de véritables enjeux de recherche, étroitement liés aux grands défis sociétaux », comme la viabilité et la co-viabilité, et également porté par une implication technologique sur le « réseau de plateformes d'acquisition et diffusion de données satellitaires au Sud », « élément clé de notre stratégie globale ».

- Enfin vous avez noté notre « forte volonté et grande motivation », ainsi que



« l'enthousiasme et la motivation des personnels » qui « croient dans les capacités de l'unité et dans sa démarche interdisciplinaire ». Nous apprécions tout particulièrement cette remarque, car elle fonde notre engagement commun. En parallèle, vous avez également bien voulu noter que nous étions conscients de nos faiblesses, des difficultés et des risques qui pourraient empêcher d'aboutir notre projet.

Sur ces faiblesses, difficultés et risques, nous nous engageons sur les points suivants, comme vous l'avez indiqué dans votre rapport :

- Remédier au fait que peu de co-publications sont produites à l'intérieur de l'UMR, et que le taux de publication global correct cache une grande hétérogénéité dans la production. Nous avons initié une stratégie de partage et d'entraînement, comme cela a été noté, par l'organisation de groupes de travail réguliers. Nous nous engageons à systématiser cette pratique, et à la rendre productive.

- Etre très vigilants sur l'animation entre sites, sur la représentativité des implantations distantes dans les axes, groupes et conseils. De renforcer la politique et la stratégie d'ensemble de l'unité, en étant plus attentifs à ce que les sollicitations venant des politiques de site soient partagées entre tous, ce qui nous amènera à être plus sélectifs dans nos réponses à ces sollicitations. Nous prenons bonne note de votre recommandation d'intensifier notre pratique déjà rodée de la visioconférence, en remédiant aux problèmes insolubles de décalage horaire par des enregistrements et **des facilités de** retransmission.

Nous souhaitons discuter d'un point de votre rapport : vous notez que notre implication dans un très grand nombre de projets (s'il est un point fort comme vous l'avez noté par ailleurs) est un risque, car il rend « difficile la mise en place de lignes directrices », et met en évidence « un manque de personnel de support », qu'il en « résulte une quantité disproportionnée de contractuels », qu'il conduit à un « manque de visibilité sur les domaines d'excellence et d'expertise de l'unité », enfin qu'il induit une « concentration d'efforts sur des activités de service » et qu'il nous fait apparaître plutôt dans une position de soutien que de porteur dans les projets. Tout en étant conscients de ce risque que nous essaierons de maîtriser, nous croyons que celui-ci est inhérent à notre mode de fonctionnement et que ces multiples projets locaux, nationaux et internationaux nous apportent à la fois ressources et attractivité dans des champs de recherche particulièrement dynamiques et pluridisciplinaires. Nous nous engageons cependant à être très attentifs à programmer notre implication dans les projets en fonction des priorités et stratégies de recherche de l'unité d'une part, pour éviter la dispersion, et d'autre part à capitaliser et intégrer durablement nos recherches aux travers d'approches «de la donnée jusqu'à la décision» dans le contexte d'observatoires spatiaux de l'environnement pour le développement.

Enfin, nous prenons acte de vos remarques à destination de nos tutelles :

- que le soutien et le ralliement de l'ensemble de nos tutelles sont nécessaires pour que notre projet aboutisse.

- que vu le nombre de nos doctorants en rapport avec le nombre de nos chercheurs et enseignants chercheurs HDR (vous avez noté une forte montée en capacité en ce domaine que

nous intensifions actuellement), notre unité devrait être prioritaire pour des postes de professeurs (en Guyane et à Montpellier notamment).

En vous remerciant encore pour cet exercice extrêmement productif, valorisant et prometteur pour nous,

*L'équipe de direction de l'UMR ESPACE-DEV*

***Direction de l'UMR***

F. Huynh, IR-IRD  
Directeur 2011-2012

T. Libourel, PR-UM2  
Directrice 2013-2014

F. Seyler, DR-IRD  
Directrice-adjointe 2014  
Porteur du projet 2015-2019

Franck Dolique, PR-UAG  
Directeur-adjoint 2013-2014

Gwennaëlle Penober, MC-HDR  
Directrice-adjointe 2013-2014

***Responsables d'équipes de recherche***

Laurent Durieux  
Equipe OSE 2014

Isabelle Mougnot  
Equipe SIC 2011-2013

Gilbert David  
Equipe AIMS 2011-2014

Morgan Mangeas  
Equipe MICADO 2013-2014