



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :
Territoires, Environnement, Télédétection et
Information Spatiale (TETIS)
sous tutelle des établissements et
organismes :
CIRAD
CEMAGREF
AGROPARISTECH

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 :

Territoires, Environnement, Télédétection et
Information Spatiale (TETIS)

Sous tutelle des établissements et organismes

CIRAD

CEMAGREF

AGROPARISTECH

Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mai 2010



Unité

Nom de l'unité : Territoires, Environnement, Télédétection et Information Spatiale (TETIS)

Label demandé : UMR

N° si renouvellement :

Nom du directeur : M. Pascal KOSUTH

Membres du comité d'experts

Président :

M. Alain PODAIRE, Mercator, Toulouse

Experts :

M. Jean-Paul DONNAY, Université de Liège, Belgique

Mme Laurence HUBERT-MOY, Costel, Rennes

M. Robert LAURINI, INSA Lyon

M. Sébastien MUSTIERE, IGN, Paris

M. Karim RAMAGE, IPSL, Paris

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

M. Pierre FRANKHAUSER, proposé par les instances du Cemagref

M. Bernard PECQUEUR, proposé par les instances du CIRAD

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Daniel GUEDALIA

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

M. Patrick CARON, CIRAD

M. Marc GUERIN, CEMAGREF

M. Cyril KAO, AgroParistech

M. Thierry RIEU, AgroParistech

M. Eric VINDIMIAN, CEMAGREF



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite de l'unité a eu lieu le 2 février 2010, le comité d'évaluation s'étant réuni à huis-clos le 3 février 2010.

Elle a permis d'assister à des présentations du bilan et du projet de l'UMR TETIS, tout d'abord pour l'ensemble de l'unité, puis pour les quatre équipes de recherche. Des démonstrations et présentations sur posters ont utilement complété les présentations. Des séquences de dialogue avec les représentants des personnels et des tutelles de l'UMR ont été organisées pendant la visite.

Le comité a particulièrement apprécié l'accueil de la direction et des personnels de l'unité, et leur disponibilité pour des dialogues formels et informels.

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

L'UMR TETIS a été constituée fin 2004 par le regroupement de 4 équipes issues de 3 organismes (ENGREF, CEMAGREF et CIRAD). Les personnels de l'UMR sont répartis sur 3 sites (Montpellier Maison de la Télédétection, Montpellier Baillarguet et Clermont-Ferrand). Suite à une restructuration des thèmes de recherche du CEMAGREF, la composante basée à Clermont-Ferrand a été rattachée en 2009 à un autre thème de recherche, et a donc quitté l'UMR, tout en conservant des liens forts avec celle-ci.

Les principaux axes de recherche de l'UMR concernent (i) l'analyse et la modélisation des structures spatiales et dynamiques des systèmes agri-environnementaux et territoriaux, (ii) la télédétection, l'acquisition et le traitement de données spatialisées, (iii) l'ingénierie des systèmes d'information spatialisée, la modélisation et la diffusion des données et connaissances et (iv) l'accompagnement des projets de développement territorial et des gestion agri-environnementale en termes d'usage de l'information spatiale et de lien avec les processus de gouvernance. Un cinquième axe concerne la formation, principalement en lien avec AgroParisTech.

- Equipe de Direction :

L'équipe de direction se compose d'un directeur (Pascal Kosuth, CEMAGREF) et de deux directeurs-adjoints (Pierre Bazile, AgroParisTech, et Jean-Philippe Tonneau, CIRAD). Jean-Philippe Tonneau a été présenté au comité comme le futur directeur de l'unité à compter de janvier 2011.

- 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)	2	2
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	30	28
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	3	5
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	31	22
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	1	1
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	28	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	7

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global :

Le comité considère que l'UMR a réalisé un effort important de clarification et de structuration de son projet scientifique, qui doit se traduire par une identité plus affirmée de l'UMR aux plans national et international.

Ce projet cohérent, intégré et multidisciplinaire, est basé sur 4 axes de recherches couvrant l'ensemble de la chaîne de l'information, depuis l'observation jusqu'à son utilisation autour de questions de gestion des territoires en France et dans les pays du Sud. Il impose à l'UMR de bien définir ses priorités d'intervention, notamment sur l'adaptation et l'application de méthodologies de traitement d'information spatiales à la gestion des territoires, et de disposer des ressources humaines, en particulier en chercheurs confirmés, pour mener à bien ces recherches.

Ce projet requiert également de la part de l'unité d'améliorer l'identification et la formalisation de ses collaborations avec les équipes nationales et internationales, se traduisant notamment par une meilleure intégration dans les réseaux de recherche pertinents pour l'UMR.

Par ailleurs, la conception par l'UMR d'observatoires, destinés au suivi et à la gestion des systèmes territoriaux européens et des pays du Sud, est pertinente et structurante pour l'UMR, mais pose le problème du transfert de ces observatoires vers des opérateurs de service, question qu'il convient de traiter dans son ensemble, notamment pour définir le rôle de l'UMR par rapport à l'accompagnement des activités de service.

Enfin, la montée en puissance de l'UMR demande un ajustement de son animation et de son fonctionnement, notamment par la mise en place d'instances formelles d'information et de débat, mais également par une structuration plus lisible autour d'équipes de recherche.

- Points forts et opportunités :

Le comité note avec satisfaction l'effort de structuration de l'UMR autour d'un projet scientifique intégré et multidisciplinaire, qui donne à TETIS une position originale dans le dispositif national de recherche, mais également au plan international.

Les points forts de ce projet se situent autour du lien avec les politiques publiques en France et au niveau international, en particulier dans les pays du Sud.



La combinaison entre les activités de recherche et de développement, autour d'une approche basée sur le concept d'observatoires, représente une opportunité pour l'unité, à la condition de bien définir les liens entre ces différentes activités et l'approche de valorisation associée. Les actions engagées autour de la capitalisation des résultats et des méthodes développées par l'unité est importante dans ce contexte, et doit être poursuivie.

Un effort significatif en vue d'augmenter les capacités de publication de l'unité, bien accompagnées par le service de documentation, est également à noter. Il doit être poursuivi, afin notamment d'obtenir un meilleur équilibre dans la production des différents axes de recherche.

La réussite de l'insertion des doctorants et la politique de valorisation des résultats et acquis de l'unité au travers de jeunes sociétés doit être également remarquée. Tout comme la forte implication de l'unité dans des activités d'enseignement, malgré le faible nombre d'enseignants-chercheurs.

Enfin, les activités de communication interne, notamment au travers d'actions informelles comme le Café TETIS, doivent être poursuivies.

• Points à améliorer et risques :

Les principaux risques sur le projet scientifique de l'UMR sont liés :

- En interne à l'UMR, à la faiblesse des effectifs de recherche par rapport à l'ambition du projet et à sa large couverture méthodologique et thématique ; le faible nombre de HDR impacte également sa production scientifique et sa capacité de formation par la recherche.
- En externe, au manque de formalisation des coopérations avec les équipes travaillant sur les mêmes thèmes de recherche que l'UMR, ainsi qu'au déficit d'insertion dans les réseaux de recherche existants sur ces thèmes, au niveaux national et international.

Malgré les incitations mentionnées plus haut, l'analyse des capacités de publication de l'UMR fait apparaître un déficit de production dans certaines équipes, en particulier de la part de certains chercheurs. Les sollicitations de ces personnels sur d'autres activités que la recherche peut fausser la comptabilité en ETP consacrés à la recherche, et donc l'évaluation des capacités de production.

L'organisation interne de l'unité fait également apparaître des possibilités d'amélioration, concernant notamment les procédures formelles de communication et de débat, ainsi que l'animation des activités de recherche, qui pourrait être en partie « décentralisée ».

• Recommandations :

Le comité recommande :

- Sur le projet de recherche de l'UMR :
 - De mieux adapter les objectifs du projet aux ressources et « masses critiques » disponibles ou envisageables à court terme, notamment en termes de chercheurs confirmés. Cela impose de définir les priorités de recherche en les ciblant sur les thématiques et méthodologies concourant à l'approche multi-disciplinaire et intégrée proposée par l'UMR, en considérant que la force de l'UMR réside dans l'application et/ou l'adaptation de méthodologies destinées à produire et interpréter des informations spatialisées pour la gestion des territoires.
 - De définir les priorités de renforcement des axes de recherche en fonction des objectifs principaux de l'UMR.



- Sur les collaborations externes et le rayonnement de l'UMR :
 - De définir et de formaliser les collaborations de l'unité avec d'autres équipes ou organismes en complémentarité avec les compétences internes à l'UMR, afin de garantir une « alimentation » optimale des recherches de l'UMR.
 - D'améliorer la visibilité nationale et internationale de l'UMR en l'insérant dans les réseaux de recherche pertinents, et en favorisant des actions collaboratives (publications, thèses en cotutelle, ...).
 - De favoriser la visite et l'accueil de chercheurs étrangers.
 - D'améliorer l'attractivité de l'UMR au travers de la politique de publication, mais aussi de communication (présentations, site web, etc).
- Sur le lien entre l'UMR et les activités de service :
 - De poser complètement le problème du lien entre les activités de l'UMR, notamment sur la stratégie d'observatoires, et le transfert et la pérennisation de ces activités sous forme de services dans le cadre du projet GEOSUD, en particulier autour du programme GMES de l'UE et des services aval qui en sont dérivés sur le territoire national et en soutien aux pays du Sud, de l'observatoire ACP piloté par le CCR de la Commission européenne et du GEOSS.
 - D'analyser, avec l'ensemble des acteurs concernés au niveau national et autour du pôle montpelliérain, les implications de ces activités en termes de dimensionnement des moyens humains et matériels sur le long terme, en particulier dans le cadre de GEOSUD, et ses conséquences pour l'UMR TETIS.
- Sur la gouvernance et l'organisation interne de l'UMR :
 - D'analyser les possibilités de mise en place (i) d'une tutelle principale de l'UMR afin d'alléger les charges administratives et la gestion de l'UMR et (ii) d'un conseil de l'UMR comme lieu formel d'information et de débat avec les personnels.
 - D'analyser les possibilités de mise en place d'équipes de recherche, qui pourraient être structurées autour des axes du projet de l'UMR, et qui permettraient d'améliorer l'animation scientifique, l'affectation de personnel et le fonctionnement « décentralisé » de l'UMR.
 - De mettre en place une politique d'incitation au passage d'HDR, en vue d'augmenter les capacités d'encadrement scientifique de l'UMR.
 - De mettre en place, en lien avec les tutelles de l'UMR, une fonction « ressources humaines », destinée à améliorer l'information sur les possibilités de formation des personnels et la communication interne sur les sujets d'intérêt général, et de revoir la fonction « gestion administrative de la Maison de la Télédétection » afin de décharger le directeur de l'UMR de la gestion logistique de cette entité.



- **Données de production :**

(cf. 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	21
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	3
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$	0.7
Nombre d'HDR soutenues	
Nombre de thèses soutenues	25
Autre donnée pertinente pour le domaine (à préciser...)	

3 • **Appréciations détaillées**

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

Le comité a relevé la pertinence des recherches réalisées par l'unité, et en particulier la cohérence de l'approche méthodologique intégrée, partant de la donnée d'observation jusqu'à son utilisation par les politiques publiques, en passant par son interprétation et son intégration dans des systèmes d'information.

Cette approche multi-disciplinaire et « chaînée » entre les différents axes de l'UMR apporte une cohérence interne à l'UMR, mais oblige également l'UMR à diffuser et publier ses résultats en fonction des champs multi-disciplinaires couverts.

Pour ce qui est des publications, le comité a noté une dynamique positive de la part de l'UMR, qui se traduit par une croissance significative des publications dans les revues au cours des quatre dernières années. Cette politique « volontariste » semble trouver une assistance et une stimulation autour de la fonction documentation.

Par contre, les capacités de publication sont encore inégalement réparties à l'intérieur de l'unité, en inter- et intra-axes. La maturité du projet scientifique et la stabilisation des axes de recherche, notamment en termes de chercheurs, devraient permettre de rééquilibrer cette situation.

Une partie de l'activité de l'UMR répond à une logique contractuelle, que ce soit par rapport à des missions de recherche (au travers de l'ANR, ou de programmes nationaux ou européens) ou en réponse à des demandes des organismes de tutelle, eux-mêmes sollicités par des autorités nationales ou étrangères pour des expertises ou des projets. Ce dernier type d'activité, consommateur de moyens et de temps, et n'offrant pas toujours de possibilité de diffusion ou de publication de résultats, doit être mieux identifié et reconnu au sein de l'unité.

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

Après une phase passée de constitution et de structuration de l'activité scientifique, l'UMR a désormais acquis une maturité lui permettant d'afficher un projet de recherche cohérent et attrayant par le spectre scientifique couvert et sa multidisciplinarité.

Toutefois, les incertitudes pesant sur les ressources affectées à l'UMR rendent encore fragile cette affirmation. Elles imposent notamment à l'UMR d'afficher des priorités sur les thématiques et sur les méthodologies, mais également de travailler en liaison étroite avec des équipes de recherche dont l'UMR peut dépendre, par exemple sur la conception méthodologique ou sur d'autres domaines scientifiques amont (par exemple physique du signal) ou aval, notamment dans le domaine des sciences sociales.



Cette dépendance requiert de la part de l'UMR un meilleur affichage de ses collaborations avec des équipes nationales et internationales, notamment en termes de complémentarité avec les recherches que l'UMR conduit. Ce type de présentation en termes de « cartographie » de compétences, qui fait actuellement défaut dans les dossiers soumis au comité, permettra à l'UMR de mieux définir son identité et sa plus-value dans le système national et international de recherche.

Ce « positionnement » devrait s'accompagner d'une insertion et d'une implication plus visibles de l'unité dans les réseaux nationaux et internationaux de recherche dans les domaines couverts par l'UMR, permettant à la fois de partager les analyses et les résultats avec ces équipes de recherche, mais également de mettre en valeur l'apport spécifique de l'UMR. Cette insertion sera d'autant plus facile que les problématiques traitées par l'unité ne seront pas trop « étroites » ou spécifiques.

Par ailleurs, l'ouverture de l'UMR doit s'accompagner d'une amélioration de ses capacités d'accueil, notamment en post-doctorants et chercheurs internationaux. En échange, cette politique devrait ouvrir la possibilité de post-doctorats ou de séjours de chercheurs à l'étranger pour les personnels de l'UMR.

Si l'UMR pratique une politique de valorisation en « boucle courte », notamment en hébergeant dans les locaux de la Maison de la Télédétection de jeunes sociétés et en favorisant la reprise de résultats ou de maquettes logicielles par ces sociétés, il conviendrait également d'accompagner plus largement la valorisation des résultats de recherche, que ce soit nationalement ou internationalement au travers des tutelles CEMAGREF et CIRAD de l'UMR, ou au plan européen, en participant de manière plus concrète à des programmes tels que GMES. Le projet GEOSUD devrait permettre de traiter ces questions.

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

Le comité note un fort engagement des tutelles de l'UMR dans la définition de ses objectifs de recherche et dans la mise en place de ses capacités et moyens. Par contre, le lien entre les activités de l'UMR et celles de ses organismes de tutelle (notamment CEMAGREF et CIRAD) apparaît moins explicite, notamment en ce qui concerne l'utilité de l'UMR par rapport aux missions de ces organismes. Une clarification à ce sujet serait utile, et permettrait sans doute à l'unité de mieux affirmer son identité. Cette remarque concerne notamment l'affichage thématique de l'unité, où par exemple des thèmes tels qu'environnement et santé ne peuvent être uniquement couverts par TETIS, mais où l'apport de TETIS, notamment dans la spatialisation de certaines informations, est important. Cette remarque s'applique également aux demandes liées aux missions institutionnelles des organismes, où l'expertise et les études sur projet demandées à l'UMR doivent être mieux identifiées. Par ailleurs, il serait utile d'analyser et présenter comment les nouveaux développements de l'UMR, principalement autour du concept d'observatoire, vont servir et être intégrés dans l'approche des organismes de tutelle. Cette remarque vaut également pour les activités conduites dans l'ensemble du pôle montpelliérain.

Le comité a noté la forte implication de l'UMR dans des activités d'enseignement, notamment au travers d'AgroParisTech. Cette implication est considérée comme positive, avec toutefois un risque de dispersion lié à des sollicitations ponctuelles ou non programmées.

En ce qui concerne la vie du laboratoire, le comité a noté :

- L'absence d'une tutelle principale, associée à un mandat unique de gestion, qui complexifie la gestion administrative de l'UMR.
- L'absence d'un conseil d'UMR, qui constituerait un lieu d'information et de débat formel, où toutes les composantes du laboratoire seraient représentées, sur les activités et les fonctionnements de l'UMR.

Le comité suggère d'analyser les possibilités de mise en place de ces deux éléments.

Par contre, les animations plus informelles, de type Café TETIS, recueillent un assentiment général et doivent être poussées, sinon développées.

La question du découplage des fonctions de direction de l'UMR TETIS et de direction (relevant apparemment de questions plus techniques) de la Maison de la Télédétection de Montpellier a été posée ; il est proposé que ce découplage, qui permettrait d'alléger la charge de la direction de TETIS, soit analysé par les tutelles concernées.



Par ailleurs, le bilan, le projet et l'organisation de l'UMR sont présentés sous formes d'axes, qui correspondent bien à une logique de structuration scientifique, mais qui laissent subsister un certain nombre d'incertitudes ou de problèmes quant au fonctionnement de l'unité (rôle et responsabilités des animateurs d'axes, affectation de personnels sur plusieurs axes avec notions de « masses critiques »,). Compte tenu de la maturité du projet scientifique de l'UMR, mais également du nombre important de ses personnels, le comité suggère d'analyser les possibilités de mise en place d'équipes de recherche, qui pourraient être structurées sans dirigisme autour des axes du projet de l'UMR, et qui permettraient d'améliorer l'animation scientifique (qui pourrait être confiée à des responsables d'équipe), d'affectation de personnel et de fonctionnement « décentralisé ».

Il est également nécessaire que l'UMR et ses tutelles mettent en place une politique d'incitation au passage HDR, afin d'améliorer les capacités d'encadrement scientifique de l'UMR.

Enfin, il semble qu'une fonction liée aux ressources humaines, notamment autour de l'information sur les possibilités de formation, sur l'insertion professionnelle des doctorants et sur la communication interne, fasse défaut à l'unité.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet présenté par l'UMR s'articule autour de 4 axes de recherche couvrant l'ensemble de la chaîne de production et d'utilisation de l'information spatiale, dérivée d'observation multi-sources. Cette approche est à la fois pertinente et structurante pour l'UMR, car elle définit bien l'ensemble de l'arsenal méthodologique et conceptuel dont l'unité doit disposer pour mener à bien ses recherches. Par ailleurs, elle fait apparaître une notion de cycle permettant le rebouclage sur l'ensemble de la chaîne de l'information entre les questions socio-économiques qui sont posées et les observations ou informations, et leurs représentations, qui sont pertinentes pour y répondre. Ce cycle permet donc de réinjecter des questions ou de réorienter des recherches en fonction des retours d'expérience. Il pourrait placer, à un moment du cycle, l'axe 4, plus orienté « sciences sociales », comme prescripteur d'activités pour les trois autres axes de l'UMR.

Cette présentation, séduisante, s'accompagne d'une double contrainte :

- D'une part, de disposer en interne UMR des moyens nécessaires pour conduire l'ensemble des recherches qui sont nécessaires, ce qui implique, dans un contexte de ressources nécessairement limitées, de définir des priorités thématiques et méthodologiques applicables à l'ensemble des axes de recherche de l'UMR, et sur lesquelles l'apport de l'UMR va se structurer.
- D'autre part, par rapport aux activités - méthodologiques notamment - ne pouvant être prises en compte par l'UMR, de définir et formaliser les collaborations externes permettant à l'UMR de disposer des meilleurs outils et expertises par rapport à ses activités de recherche.

Le comité suggère en particulier que le « poids fort » de l'UMR soit affiché sur l'application ou l'adaptation des méthodologies liées à l'information spatiale pour la gestion des territoires et des systèmes agro-environnementaux. Et que les questions plus amont (de type physique de la mesure, approches conceptuelles de traitement des données et des images ou de systèmes d'information) soient traitées au travers de collaborations - ce qui ne veut pas dire que l'UMR ne doit pas disposer de compétences internes sur ces sujets pour assurer une bonne intégration des concepts méthodologiques avec les recherches de l'unité.

Cette clarification de la position scientifique de l'unité devrait conforter son identité et son unicité au plan national et international.

Par ailleurs, un élément important du projet de l'UMR se situe autour du concept d'observatoire. Ce concept, dont la définition mérite d'être précisée car il est employé avec des significations différentes selon le contexte ou la communauté concernés, s'articule autour de la fourniture d'informations nécessaires par rapport à un problème posé (de type gestion des territoires pour ce qui concerne l'UMR). Il couvre l'ensemble de la chaîne de l'information - et donc de la valeur ajoutée - pertinente par rapport à ce problème. Il concerne également des aspects de durée et d'extension spatiale, liés au problème posé et aux processus ou phénomènes qu'il implique de suivre.



Ces éléments font que cette orientation de l'UMR, tout à fait pertinente et structurante par rapport à son projet d'ensemble, implique non seulement de prendre en compte la conception des « observatoires », mais également la manière dont ceux-ci vont être repris, voire opérés dans la durée, sous forme de services. Que ces services soient destinés à des activités de recherche ou à des utilisations dans un contexte lié à des politiques publiques ou des applications socio-économiques, par exemple autour du programme européen GMES.

Cette approche pose le problème du transfert entre une activité de recherche, de conception et de développement, et une activité plus opérationnelle, dans laquelle un opérateur doit assurer la fourniture d'un service. L'expérience montre que ce transfert se joue sur plusieurs années - de l'ordre de 5 à 10 ans au moins - et nécessite la mise en place d'un accompagnement vers la phase opérationnelle, où les organismes de recherche et développement ont un rôle particulier à jouer.

En conséquence, et compte tenu de la pertinence et de l'actualité de cette approche, notamment concernant la participation française au programme européen GMES, le comité recommande à l'UMR et à ses tutelles, en lien avec l'UMR Espace et ses tutelles, ainsi qu'avec les autres équipes de recherche et organismes français qui développent ou contribuent à des observatoires, de poser l'ensemble du problème lié à cette stratégie d'observatoires et à la mise en place à terme d'opérateurs des services qui en seraient dérivés. Cette position de problème doit être structurante pour le projet GEOSUD du pôle montpellierain, et permettre d'analyser les conséquences en terme de dimensionnement et de moyens associés, couvrant les phases de conception de validation et de transfert vers des opérateurs qu'il sera nécessaire d'identifier.

Cette analyse devrait également permettre de clarifier le rôle de l'UMR par rapport aux activités de service.



4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

Intitulé de l'équipe : Acquisition et traitement des données de télédétection et d'observations spécialisées (ATTOS)

Responsable : Mme Agnès BEGUE

- 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)		
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	7	8
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	2	2
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	1	1
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)	7	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

Les sujets de recherche de l'équipe ATTOS concernent le développement de techniques et de méthodes permettant de détecter, identifier, caractériser et suivre les surfaces continentales et les objets structurants de systèmes agro-environnementaux à partir de données aérospatiales et issues d'individus. Ces recherches s'articulent en trois axes : l'acquisition et le prétraitement de données spatialisées, le traitement du signal et des images spatiales et l'optimisation des procédures de caractérisation des variables de surface dans un contexte applicatif.

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

Les recherches effectuées dans cet axe rentrent parfaitement dans les missions de l'UMR. Les problématiques abordées sont bien définies et articulées.

La production scientifique des membres de l'axe ATTOS est très satisfaisante, avec un nombre élevé de publications de haut niveau, compte tenu du faible nombre de HDR. De même, de nombreuses thèses sont réalisées par cet axe. La production scientifique future de cet axe risque toutefois de souffrir du départ prochain de trois ETP chercheurs.

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

Les recherches effectuées dans cet axe portent majoritairement sur l'élaboration et l'évaluation de produits spatiaux, ce qui lui confère une identité forte. Toutefois, si elles sont clairement positionnées dans le paysage scientifique national, elles ne sont pas suffisamment identifiées aux niveaux national et international.



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

L'équipe a organisé ses activités de recherche autour de trois thèmes principaux. Cette structuration apparaît cohérente au regard de la multiplicité des sources de données et des applications thématiques. Toutefois, la baisse du nombre de chercheurs permanents impliqués dans cet axe, ainsi que la présence de chercheurs temporaires, suscitent des questions sur la pérennité des compétences nécessaires au bon fonctionnement de l'axe sur les trois thèmes de recherche.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet proposé pour cet axe est clair et cohérent par rapport au bilan d'activités présenté. L'apport de cet axe par rapport au projet de l'UMR se situe sur la signification de l'information spatialisée dérivée des observations spatiales.

Toutefois, le projet apparaît ambitieux, compte tenu de la fragilité des ressources humaines disponibles ; ainsi, la compétence instrumentale repose souvent sur une personne, parfois non pérenne. La large couverture thématique affichée inclut notamment un nouveau thème portant sur l'intégration de données issues d'individus, qui soulève le problème des capacités internes pour traiter cette thématique.

Le positionnement de l'axe par rapport aux compétences et méthodes amont (instrumentation, méthodes physiques et traitement d'images, ...) doit être précisé, notamment dans ses interactions avec la société « l'Avion Jaune » ou ses relations avec les équipes de recherche en instrumentation d'autres laboratoires. En affirmant sa position en aval de l'acquisition des données, et en profitant de synergies avec des équipes françaises ou étrangères spécialisées sur cet aspect amont, l'équipe ATTOS pourra définir plus clairement où se situe sa « plus value ».

Enfin, en ce qui concerne les relations inter-axes au sein de TETIS, la collaboration de cet axe avec l'axe 2 (Analyse et modélisation spatiales) apparaît clairement, alors que son articulation avec l'axe 4 (Usage de l'information spatiale) est à améliorer. Dans la perspective d'une structuration des activités de recherche de l'UMR TETIS autour d'une approche « observatoire », et d'une organisation des axes selon un cycle lié à la génération et l'utilisation de l'information, il serait utile d'identifier les recherches propres à l'axe 1 et celles visant à produire des informations pour les axes 2 et 3 (Systèmes d'information spatialisée).

- **Conclusion :**

- **Avis :**

Cet axe de recherche, bien structuré et avec une production scientifique très satisfaisante, est générateur des informations sur lesquelles les recherches de l'ensemble de l'UMR s'appuient.

Toutefois, comme cela a été constaté par l'équipe elle-même, la diversité des thématiques abordées, et les problèmes de pérennité des compétences existantes, fragilisent cet axe.

En conséquence, au regard des départs programmés de chercheurs et de la présence de chercheurs sur poste d'accueil, la réalisation du projet proposé impose un renforcement rapide des ressources humaines de cet axe.

- **Points forts et opportunités :**

Le bilan et le projet de l'axe sont bien structurés et lisibles. Les recherches y sont menées avec rigueur et cohérence.

Cet axe possède des compétences sur l'utilisation de données issues de plusieurs capteurs spatiaux dans les domaines optique et radar, ce qui le distingue au niveau national. Il participe activement, en tant qu'expert, à l'évaluation de données dans le cadre de missions des agences spatiales (CNES, ESA, NASA).

Il est impliqué dans des domaines d'application porteurs, en particulier sur les agricultures du monde dans les pays du Sud.



Enfin, l'axe a mis en œuvre une approche de capitalisation des méthodes qu'il développe, et qui doit être poursuivie.

- Points à améliorer et risques :

L'axe doit mieux identifier les activités qui relèvent de la recherche par rapport aux activités de service.

L'axe doit aussi veiller à éviter le risque de dispersion, qui est en partie lié à problème d'affichage de ses thématiques de recherche : il doit clairement définir des thématiques prioritaires en fonction des compétences présentes en interne.

Enfin, les partenariats doivent être poursuivis et développés, en particulier pour l'acquisition et le traitement des données, tant dans le domaine de l'instrumentation et des méthodes relevant de la physique du signal que dans celui de la fusion de données.

- Recommandations :

Pour cet axe, le comité recommande :

- De clarifier sa position entre la conception et l'application des méthodes d'acquisition et de traitement des données de télédétection, ce qui lui permettra de mieux situer ses activités et compétences par rapport aux équipes travaillant dans ces domaines.
- D'identifier ses champs méthodologiques et thématiques prioritaires afin de mieux afficher sa plus-value et gagner ainsi en visibilité au niveau national et international.

Il souligne l'importance du maintien de compétences en interne sur les points forts de l'équipe.

Compte tenu du départ prochain de 3 chercheurs ETP, le comité invite l'axe à dimensionner son projet en fonction du personnel disponible, et recommande le renforcement de l'axe (un ou deux chercheurs pour le maintien de compétences, un ingénieur pour le traitement de données).

Enfin, le comité considère qu'il est indispensable de clarifier la position de l'axe par rapport à l'UMR Espace en cours de création, en analysant les mutualisations possibles et la constitution de « masses critiques » nécessaires à l'élaboration et au fonctionnement de projets d'envergure nationale et internationales, tels que GEOSUD. Cette clarification devrait également contribuer à mieux délimiter les activités de recherche par rapport aux activités de service.

Intitulé de l'équipe : Analyse et modélisation spatiales (AMOS)



Responsable : Mme Flavie CERNESSON

- 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)	2	2
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	7	4
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	6	5
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)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	6	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées		

Préalablement intitulé « structures spatiales et dynamiques des systèmes agri-environnementaux et territoriaux », l'axe AMOS se définit de nouveaux objectifs, plus méthodologiques. La priorité est désormais de partager un corpus de références rassemblées lors des travaux d'analyse et de modélisation, et d'explicitier la robustesse des modèles et des simulations prenant en compte des processus spatiaux ou spatio-temporels. Deux sous-axes orienteront désormais les travaux de recherche : le premier « décrire par l'analyse spatiale » devant contribuer au développement de connaissances et de méthodes caractérisant les objets, structures et dynamiques, et le second « simuler et prédire par la modélisation spatiale » se concentrant sur le processus de modélisation en éprouvant les modèles choisis et leurs usages.

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

L'orientation méthodologique vers la modélisation s'appuyant sur l'analyse spatiale témoigne d'une ambition scientifique prometteuse qui donne une ouverture nouvelle à cet axe. Le rapport des activités antérieures de l'axe témoigne d'une approche largement inductive, basée sur l'observation dans de multiples thématiques. Avec les nouveaux objectifs définis, il est temps d'envisager une vision nomothétique générant du sens en passant du particulier au général. Les deux sous-axes identifiés devraient y parvenir.

La production scientifique des membres de l'axe 2 paraît très satisfaisante, mais ne correspond que très partiellement aux nouveaux objectifs annoncés du projet.

Le nombre de thèses paraît élevé, et il est surprenant qu'aucun HDR ne soit affecté à cet axe.

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

L'intégration de l'équipe dans le projet de l'UMR paraît évidente. Toutefois le comité considère qu'il est indispensable de mieux intégrer les travaux de l'UMR avec ceux d'autres équipes de recherche, à l'échelle nationale et internationale, impliquées dans ce domaine. Pour ce faire, l'insertion dans des réseaux de recherche existants est nécessaire.



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

Pas de remarques spécifiques.

- **Appréciation sur le projet :**

Les objectifs de l'axe paraissent cohérents, et l'axe lui-même paraît un maillon obligatoire dans la chaîne de production et d'utilisation de l'information spatiale qui caractérise l'ensemble du projet de l'UMR. Par analogie à la pyramide DIKW des sciences de l'information, on pourrait considérer l'axe AMOS comme le niveau engendrant les « connaissances » en conditionnant l'usage des données et informations (axes ATTOS et SISO) à une finalité, elle-même dictée par l'expérience (axe USIG).

Les moyens humains affectés à l'axe sont importants. La nécessité de recruter des spécialistes de l'analyse spatiale est bien identifiée : une attention particulière devrait être portée sur le domaine de la modélisation.

L'élaboration d'une plateforme de modélisation flexible avec un concept modulaire pour les outils de simulation paraît utile dans l'optique d'une stratégie à long terme et d'une coopération avec les autres axes.

Le travail sur les indicateurs devrait être considéré dans un contexte plus large qui s'articule avec certains objectifs de l'axe 4. En particulier pour ce qui concerne la prise en compte de la perception des utilisateurs dans la mise en place d'outils d'aide à la décision. Une coopération avec des laboratoires travaillant sur la cognition et/ou les analyses textuelles pourrait s'avérer utile.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

Il s'agit d'un axe méthodologique indispensable et fédérateur, à développer au sein de l'UMR.

- **Points forts et opportunités :**

L'évolution positive des thèmes de recherche, la valorisation des ressources de l'UMR et une interface privilégiée avec l'axe 4 constituent les points forts de cet axe.

- **Points à améliorer et risques :**

Les points à améliorer, dont l'absence de HDR et le risque de dispersion, ont été correctement identifiés par l'équipe.

- **Recommandations :**

Le comité recommande que cet axe intègre mieux l'état actuel des connaissances, notamment dans le domaine de la modélisation, et considère qu'une meilleure insertion dans les réseaux existants sur ces domaines de recherche (tant du point de vue méthodologique que thématique) est indispensable.



Intitulé de l'équipe : Système d'information spatialisée, modélisation, extraction et diffusion des données et connaissances (SISO)

Responsable : Mme Maguelone TEISSEIRE

- 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)		
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	7	3
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	1	
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	11	4
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)	5	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées		1

Remarque préalable : le départ de l'UMR de l'équipe COPAIN a fait que cet axe a subi une forte évolution de personnels et d'organisation, ce qui l'a fragilisé. Par ailleurs, cette diminution, combinée au fait que les chercheurs de l'UMR sont souvent affectés à plusieurs axes à la fois, rend difficile une évaluation fine de l'articulation bilan/projet.

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

Les recherches effectuées par cet axe rentrent parfaitement dans les missions de l'UMR. Les problématiques abordées sont bien articulées avec les axes AMOS et USIG. Cependant, étant donnée la place de la télédétection dans l'UMR, il est plus surprenant de ne pas voir de travaux de l'axe spécifiquement orientés vers la modélisation « raster » dans les systèmes d'information.

Bien qu'en augmentation, le nombre de publications de haut niveau reste insuffisant, même s'il s'explique en partie par la forte implication des membres de l'axe dans les activités d'enseignement, ou dans la fourniture de services. De même, trop peu de thèses sont effectuées dans cet axe.

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

Un effort substantiel a été réalisé pour augmenter la visibilité de l'axe. Des collaborations et relations contractuelles nationales et internationales existent, comme par exemple des cotutelles de thèse. Une revue internationale a été mise en place : il conviendra d'en évaluer la pertinence après quelques années de fonctionnement. L'activité d'enseignement est très soutenue.



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

Comme constaté par l'équipe elle-même, la localisation des personnels de l'axe sur plusieurs sites distants, ainsi que le manque d'un senior central dans l'axe, ont freiné la synergie des travaux. Néanmoins, ce problème a été bien appréhendé : les recrutements récemment effectués vont dans le bon sens pour renforcer cet axe.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet exposé est clair, cohérent, et bien inscrit dans les activités de l'UMR. Cet axe est important dans le contexte du projet transversal de l'UMR sur les observatoires, projet qui nécessite de solides compétences en systèmes d'information. Le dimensionnement limité de l'équipe est dans ce contexte une source de risques importante pour ce projet transversal.

Les orientations scientifiques visées, comme la gestion de la qualité des données en entrée des systèmes d'information, sont pertinentes.

L'articulation entre systèmes d'information vus comme objets de recherche ou bien vus comme services essentiels aux autres axes reste néanmoins à clarifier.

Le développement de recherches sur la fouille de données spatiales doit être bien articulé avec le souci d'extraction des connaissances et les besoins de gouvernance des territoires (liens avec axe USIG).

Les recrutements récents et les rapprochements entamés, en particulier avec le LIRMM, sont prometteurs et à consolider, surtout dans un contexte où les relations de l'axe internes et externes à l'UMR risquent d'être à reconstruire suite à sa réorganisation.

Le projet scientifique semble néanmoins trop vaste par rapport aux moyens humains disponibles à l'heure actuelle suite au départ de l'équipe COPAIN.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

En s'appuyant sur les besoins techniques et thématiques des axes ATTOS et AMOS d'une part, et les questionnements sur l'accompagnement des acteurs de USIG d'autre part, cet axe de recherche bénéficie d'une situation prometteuse à condition de rester ancré à la thématique générale de l'UMR et de conserver une taille suffisante pour concilier les activités de service, d'enseignement, mais aussi de recherche propre. Par ailleurs, cet axe est primordial pour le bon fonctionnement du projet transversal de l'UMR sur les observatoires. En conséquence, suite au départ de l'équipe COPAIN, il est nécessaire que les compétences de cet axe soient rapidement renforcées.

- **Points forts et opportunités :**

La problématique est claire et cohérente avec l'ensemble de la mission l'UMR. L'axe doit d'ailleurs jouer un rôle important dans le projet transversal sur les observatoires.

Les recrutements récents, les rapprochements et collaborations initiées sont prometteurs et à consolider.

Les membres de l'axe ont une forte implication dans les actions de formation.

- **Points à améliorer et risques :**

Le départ de la composante clermontoise a fragilisé dangereusement cet axe. Le projet scientifique apparaît alors trop vaste par rapport aux moyens humains disponibles à l'heure actuelle.

Le nombre de publications de haut niveau, ainsi que le nombre de thèses soutenues ou en cours, doivent être augmentés pour que cet axe affirme plus fortement une activité de recherche propre dans le futur.



La relative fragilité due à la taille de cette équipe pourrait handicaper le projet transversal des observatoires. Il en est de même des nombreuses activités de formation réalisées par cet axe.

- Recommandations :

L'inadéquation entre l'ambition du projet scientifique et la taille de l'équipe peut se résoudre de deux manières : soit en réduisant le champ couvert par l'axe et en l'intégrant plus fortement avec les axes AMOS et USIG ; soit en le renforçant rapidement par des recrutements et des collaborations dans le cadre de réseaux (géomatiques en particulier). Le comité est favorable à un renforcement prioritaire des compétences portées par cet axe, qui est considéré comme pilier de la stratégie des observatoires.

Il existe un besoin fort de priorisation des thématiques de recherche portées par l'axe, qui vont de la conception des systèmes d'information à la fouille de données. Il serait également utile de clarifier le positionnement de l'axe vis-à-vis des systèmes d'information, qui peuvent être vus soit comme objets de recherche, soit comme services.

Les publications dans des revues à orientation méthodologique sont à privilégier, les thèses doivent être encouragées.

Pour renforcer les activités de recherche ainsi que le rayonnement de l'axe, le recrutement d'enseignants-chercheurs, ainsi que l'accueil d'un plus grand nombre de doctorants et de chercheurs étrangers et la construction de partenariats forts avec des équipes françaises et/ou étrangères sont fortement recommandés.

Intitulé de l'équipe : Usages d'information spatiale et gouvernance (USIG)

Responsable : M. Jean-Philippe TONNEAU

- 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)		
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	7	13
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	1	1
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	1	1
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)	9	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	1	2



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

L'analyse de l'activité de cet axe met en évidence une forte originalité du positionnement scientifique. L'entrée par les dynamiques de territoires se situe en amont de la production d'informations ; elle permet à l'axe de s'insérer dans les débats sur le renouveau des approches régionales en sciences sociales (géographie, économie, sociologie et sciences politiques notamment), tout en apportant une entrée méthodologique sur la mesure des phénomènes.

Donc l'enjeu de liens sur le fond (problématique et méthodes) avec les « sciences de l'information spatiale » (télédétection, SIG, etc.) est bien réel et en cours de constitution. Cela se traduit par des relations très fortes sur différentes opérations avec les axes AMOS et SISO en particulier. L'axe doit revendiquer haut et fort sa situation de science sociale capable de produire des méthodologies permettant le dialogue avec les sciences « dures ».

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

La production scientifique est en nette progression mais reste toutefois en dessous de ce que l'on pourrait attendre :

- On note, en intégrant les ACL, les ACLN et les OS sur 5 ans et pour les 23 chercheurs cités comme auteurs au titre de l'axe, un taux de production inférieur à un papier par an.
- On note également une concentration de la capacité de publication sur 3 ou 4 chercheurs qui publient plus de la moitié du total.
- De nombreux colloques sont mentionnés, mais on peut néanmoins remarquer un manque de présence dans les colloques internationaux où la problématique de l'axe est en débat (améliorer l'insertion dans les réseaux internationaux).

Du point de vue de l'activité doctorale :

- Le niveau moyen de thèses sur 5 ans plutôt bon : 5 thèses soutenues et 12 en cours.
- On ne note cependant pas de stratégie affichée pour l'animation des doctorants (séminaires spécifiques, financement pour des opérations de recherche ou des présences dans colloques internationaux, etc.).
- Le bon potentiel actuel est à conforter (seulement une inscription en thèse en 2010).

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

L'axe est fortement engagé dans des opérations contractuelles et possède une capacité d'expertise très positive.

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

L'originalité du positionnement n'est pas encore suffisamment visible.

Il manque un ouvrage collectif et/ou un colloque qui fonde la problématique de l'axe, et donc de l'UMR, et qui la porte à l'extérieur.

Le comité relève une faiblesse apparente sur l'accueil de post doctorants et de professeurs ou chercheurs étrangers.



L'axe présente des perspectives intéressantes d'applications, mais les problématiques liées à l'étang de Thau et au Brésil paraissent un peu circonstancielles : il vaudrait mieux justifier et élargir les champs d'application.

Concernant les résultats de l'axe, le comité note une difficulté à les capitaliser et à les valoriser. Cette remarque renvoie au besoin d'un colloque ou d'un texte fondateur.

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

L'axe quatre joue un rôle d'attraction et de rassemblement qui apparaît comme très positif dans la vie d'ensemble de l'UMR.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet scientifique paraît pertinent et original, notamment dans ces liens interdisciplinaires et entre « sciences de l'information spatiale » et sciences sociales. Il a encore besoin d'être précisé dans sa définition et ses moyens.

L'éventail très large affiché (3 sous-axes) amène à soulever la question de l'excès d'ambition par rapport aux moyens mis en œuvre. L'articulation entre ces trois sous-axes n'est pas absolument évidente et devrait être mieux explicitée.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

Cet axe peut jouer un rôle moteur sur le plan de la problématique globale de l'UMR. Il peut être « prescripteur » pour les autres axes. Cependant, ce potentiel ne peut réussir à déboucher qu'à la condition de renforcer rapidement ses moyens d'encadrement de la recherche : améliorer le nombre de HDR est essentiel pour sauvegarder la crédibilité scientifique de l'axe.

- **Points forts et opportunités :**

L'axe propose des recherches et approches originales et s'appuie sur une dynamique constitutive positive.

- **Points à améliorer et risques :**

La production scientifique doit être améliorée ; une attention particulière doit être accordée à l'insertion dans les réseaux internationaux et à la stratégie doctorale.

- **Recommandations :**

Le comité recommande à l'axe de privilégier sa visibilité nationale et internationale et sa présence dans les lieux où se débattent ses problématiques.

Il recommande également de ne pas trop élargir les perspectives de recherche et de les ajuster au mieux aux moyens disponibles ou envisageables.

Il faut également noter que les activités de ce dernier axe sont actuellement positionnées en aval de l'axe 3, alors qu'elles pourraient aussi utilement se situer en amont de l'axe 1.



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

Nom de l'équipe : Acquisition et Traitement des Données de Télédétection (ATTOS)

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	B	B	A

Nom de l'équipe : Analyse et Modélisation Spatiales (AMOS)

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	B	A	A

Nom de l'équipe : Systèmes d'Information Spatialisés, Modélisation et Diffusion des Données (SISO)

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	B

Nom de l'équipe : Usages d'Information Spatiale et Gouvernance (USSIG)

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	A	B



Rapport d'évaluation de l'UMR TETIS : Observations et orientations pour la mise en œuvre des recommandations.

Note rédigée par la Direction de l'UMR à l'attention de ses tutelles 19 mars 2010

Les personnels de l'UMR TETIS ont pris connaissance du rapport du Comité de visite AERES qui a évalué l'UMR les 2 et 3 février 2010. Une analyse collective du contenu du rapport et des recommandations qu'il formule a été menée lors d'une réunion d'UMR tenue le 11 mars 2010. Ce courrier présente une synthèse de cette analyse et un premier éclairage sur la façon dont nous envisageons de mettre en œuvre les recommandations du rapport.

Les personnels de l'UMR TETIS remercient les membres du Comité de visite et le Délégué scientifique de l'AERES en charge de l'évaluation pour les analyses et les recommandations contenues dans ce rapport. Elles reflètent une compréhension des enjeux, des objectifs, des dynamiques de l'équipe et également de ses atouts et de ses faiblesses. L'UMR TETIS partage largement ces analyses.

Avant d'esquisser comment nous envisageons la mise en œuvre des recommandations du Comité, il nous semble important de clarifier deux points : le premier sur le lien entre TETIS et ses tutelles, le second sur le positionnement de TETIS par rapport à la double dimension « objets de recherche » et « supports de services opérationnels » des observatoires territoriaux.

Le premier point fait référence à la remarque « *Par contre, le lien entre les activités de l'UMR et celles de ses organismes de tutelle (notamment CEMAGREF et CIRAD) apparaît moins explicite, notamment en ce qui concerne l'utilité de l'UMR par rapport aux missions de ces organismes. Une clarification à ce sujet serait utile, et permettrait sans doute à l'unité de mieux affirmer son identité.* » (page 8, Chapitre 3 « Appréciations détaillées », sous-chapitre « Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'unité » premier paragraphe).

Cette remarque nous conduit à préciser le lien entre les recherches méthodologiques de TETIS et les recherches des unités thématiques des organismes. Le développement des concepts, méthodes et outils permettant la maîtrise de l'information spatiale au service de la connaissance et de la gestion des milieux et des territoires implique une approche intégrée de la chaîne de l'information, de l'acquisition à l'appropriation par les acteurs. L'originalité de TETIS dans les dispositifs d'AgroParisTech, du Cemagref et du Cirad est, d'une part, de mener des recherches à un niveau d'excellence sur l'ensemble de cette chaîne, de façon intégrée et cohérente, et, d'autre part, de porter cette approche à la fois en terme de recherche, de formation et de transfert (appuis aux politiques publiques et expertise). TETIS anime une réflexion collective sur l'information spatiale et produit des innovations conceptuelles et méthodologiques qui irriguent les thématiques de nos institutions au travers de coopérations fortes avec les unités de recherche à caractère plus thématique. Le projet, validé par nos tutelles, consolide ces coopérations et réaffirme l'importance de l'UMR TETIS dans le dispositif de réponse aux missions de chacun de nos organismes. Dans cette stratégie nous soulignons, comme l'a fait le Comité de visite, l'importance de la composante « formation », tant académique que professionnelle.

Le second point concerne les Observatoires territoriaux. Le Comité souligne l'importance des Observatoires territoriaux dans la chaîne de l'information et pose à plusieurs reprises la question de l'implication « aval » de l'UMR TETIS dans le développement et la gestion d'observatoire territoriaux opérationnels. « *le lien entre l'UMR et les activités de service* ». (page 6, Chapitre 2 « Appréciation sur l'Unité », sous-chapitre « Recommandations »).

Les observatoires ont une double dimension d'objet de recherche et de support de service. TETIS se mobilise clairement sur la dimension « objet de recherche » en articulant les travaux des axes et en prenant en compte les questionnements des unités de recherche thématique, et les demandes et besoins des acteurs de la gestion des territoires. L'UMR aborde la dimension « support de service » des Observatoires en privilégiant les transferts méthodologiques et l'accompagnement des acteurs.

L'unité est consciente des enjeux nationaux et internationaux (particulièrement en Europe et dans les Pays du sud) de la gestion opérationnelle et de la coordination des Observatoires territoriaux. Néanmoins il ne semble pas souhaitable de modifier le mandat de TETIS pour aller plus loin dans ce sens, le risque étant d'oblitérer la production scientifique de l'UMR. Nous avons conçu le projet GEOSUD avec nos partenaires de l'IRD comme un dispositif structuré à vocation nationale qui contribuera à répondre à ces enjeux.

L'UMR a engagé un travail d'analyse détaillée des recommandations du Comité de visite AERES, en vue de leur mise en œuvre. Nous vous présentons ici les premières orientations sur les points qui nous semblent prioritaires.

L'UMR poursuivra la montée en puissance de sa production scientifique et de sa capacité d'encadrement, en s'attachant notamment à corriger les disparités entre les axes et à favoriser les passages de HDR. Ceci se fera par une politique d'accompagnement et d'incitation dans le cadre des politiques de gestion des carrières.

Nous partageons l'analyse du Comité sur le fait que l'UMR a maintenant toutes les cartes en main pour mieux affirmer son identité et contribuer aux réseaux scientifiques nationaux et internationaux. Pour ce faire, la stratégie passera par (1) l'identification des réseaux pertinents, le ciblage des plus porteurs et l'implication raisonnée des scientifiques de l'UMR, (2) le renforcement de collaborations privilégiées avec des laboratoires leaders sur les différents axes, (3) l'accueil (échange) de scientifiques étrangers de haut niveau, (4) l'organisation de colloques nationaux et internationaux sur la chaîne de l'information spatiale... Nous souhaitons souligner que nos stratégies de choix de sites de projets résultent d'un investissement réfléchi et structuré et non « circonstanciel » (remarques page 20 sur les chantiers de Thau et du Brésil).

Le comité de visite souligne à plusieurs reprises l'intérêt qu'aurait l'UMR à se structurer en équipes autour des axes. Cette évolution nous semble souhaitable, notamment pour renforcer la production scientifique de chaque axe et sa lisibilité, à la condition toutefois qu'elle ne segmente pas l'Unité et n'affaiblisse pas l'intégration des quatre axes autour de la chaîne de l'information spatiale. Cette évolution va donc demander une réflexion interne approfondie qui sera menée en 2010 pour application au 1^{er} janvier 2011.

Les recommandations sur l'animation, la communication interne, la gestion des ressources humaines nous semblent pertinentes. L'intégration inter-organisme et la création d'un esprit d'Unité soudé autour d'une vision scientifique partagée, initiées au cours de ce premier quadriennal, seront poursuivies en tenant compte de ces recommandations. Nous allons prioritairement réactiver le Conseil d'Unité, et assurer la périodicité mensuelle des réunions d'UMR, ainsi que dynamiser les flux d'information à travers la lettre d'information et le site web. En parallèle les réunions informelles (par ex. café TETIS) et les groupes de travail thématiques seront encouragés.

La recommandation sur un dispositif de gestion unique, qui a déjà été envisagée par l'UMR et proposée aux tutelles, nous semble devoir faire l'objet d'un groupe de travail associant les services administratifs centraux des tutelles et la direction de l'UMR.

Le Comité de visite a souligné à plusieurs reprises l'inadéquation entre l'ambition nécessaire du projet et les moyens humains affectés, ou tout au moins la vulnérabilité qui en résulte. Certaines évolutions ont été pointées : le recours à des personnels sous contrat (communication externe, études

liées à la biodiversité...), l'affaiblissement de l'axe SISO du fait du départ de la composante de Clermont-Ferrand, l'investissement que demandent GEOSUD et OAM, des départs en retraite programmés (ATTOS, AMOS), l'identification de besoins en nouvelles compétences... Les tutelles sont conscientes de cette situation et se sont engagées à poursuivre leur effort de dotation en moyens humains de l'UMR. Une analyse des priorités sera menée prochainement, s'appuyant sur le rapport du Comité de visite, pour définir un calendrier pluriannuel de renforcement à proposer aux organismes.

Nous restons à votre disposition pour toute information complémentaire.

Pierre Bazile,
Directeur adjoint
AgroParisTech

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Pascal Kosuth
Directeur
Cemagref

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized 'P' and 'K' with a horizontal line extending to the right.

Jean-Philippe Tonneau
Directeur adjoint et futur Directeur
CIRAD

A handwritten signature in black ink, with a prominent 'J' and 'P' followed by a long, sweeping horizontal line.