



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
l'unité :

Géosciences Rennes

sous tutelle des
établissements et organismes :

CNRS

Université Rennes 1

Novembre 2010



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Géosciences Rennes

sous tutelle des
établissements et organismes :

CNRS

Université Rennes 1

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Novembre 2010



Unité

Nom de l'unité : Géosciences Rennes

Label demandé : UMR CNRS

N° si renouvellement : UMR CNRS 6118

Nom du directeur : M. Denis GAPAIS (DR)

Membres du comité d'experts

Président :

M. Jean-Pierre BURG (ETH-Zurich, Suisse)

Experts :

M. Sébastien CARRETIER, IRD, LMTG, Université de Toulouse

M. Jean-Pascal COGNE, Université Diderot et IPG, Paris

M. John REIJMER, Université d'Amsterdam, Pays-Bas

M. Philippe RENARD, Université de Neuchâtel, Suisse

M. Jérôme VIERS, Université de Toulouse

M. Didier BOURLES, Aix-Marseille Université, représentant du CNU

M. Stéphane GUILLOT, Grenoble, représentant du CoNRS

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Jean-Luc BOUCHEZ

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

CNRS : M. Bruno GOFFE

Université Rennes 1 : M. Claude LABIT



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

Jeudi 4 Novembre : 8h30 - 9h15 9h20-12h10 14h - 18h30	Réunion du Comité à huis clos puis échanges avec la Direction. Présentations et discussion du bilan général de l'Unité et des thèmes de recherche en présence de l'ensemble des personnels. Rencontres et discussions avec les Chercheurs, Enseignants-Chercheurs, ITA/BIATOS, Doctorants, puis avec les 4 derniers chercheurs-enseignants chercheurs recrutés dans l'unité ainsi que 3 Doctorants, chacun représentant les différentes années du cycle. Visite de Laboratoire en fin de journée.
Vendredi 5 novembre : 9h-9h30 9h30 - 13h00 13h-16h00 16h30	Rencontre avec les représentants des Tutelles Présentation générale, puis par Equipe, du projet 2012-2015, en présence de l'ensemble du personnel. Réunion du comité à huis clos. Clôture de la visite.

L'UMR est installée sur le campus de l'Université de Rennes 1

- Equipe de Direction :

M. Denis GAPAIS - M. Jean DE BREMOND D'ARS - M. Jean VAN DEN DRIESSCHE

- 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)	32	31
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	23	24
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)	24.9	22.1
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 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	36	36
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	37	38



2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global:

Cette unité sort honorablement d'une crise de gouvernance difficile. La multiplication des « équipes-projets » (au nombre de 10) a, dans un premier temps, permis de répartir les responsabilités parfois revendiquées et de redéfinir les tâches des personnels techniques. L'objectif était de parvenir à une saine autonomie et à une prise de responsabilités au sein des projets scientifiques ainsi qu'à un juste partage des services administratifs et techniques. Les efforts de chacun ayant permis de réussir cette phase préliminaire, la forte autonomisation des personnels ITA-BIATOS s'est concrétisée par la mise en place des laboratoires techniques et des services spécialisés, par une restructuration des équipes de recherche conduisant à une reconcentration nécessaire des responsabilités et par l'établissement d'un règlement intérieur.

Après restructuration, les nouvelles « équipes-projets » (au nombre de 9), restent un peu juxtaposées, prenant sans doute le temps de trouver leurs marques avant de s'organiser dans une structure mieux unifiée.

Il aurait été souhaitable que l'unité constitue ses dossiers "Bilan" et "Prospective" selon les recommandations de l'AERES afin de faciliter la tâche des évaluateurs pour les décomptes, tant du personnel (car plusieurs personnes appartiennent à plusieurs équipes), que des travaux (ce qui permettrait de vérifier les différents indices bibliométriques et de clairement visualiser les évolutions).

- Points forts et opportunités :

Excellente qualité scientifique. La croissance régulière du personnel chercheur dénote une attractivité certaine.

Excellente redéfinition de l'Unité vers des thématiques environnementales et ressources tout en maintenant une expertise dans les disciplines fondatrices des Sciences de la Terre. Deux chercheurs dans ces disciplines ont une forte renommée internationale (facteurs H > 30).

Le pôle Eau est à placer en exergue pour sa capacité à conduire des recherches pertinentes et fondamentales autour d'un chercheur reconnu internationalement tout en assurant une large applicabilité de ses découvertes. Cette équipe est d'importance européenne.

Les doctorants forment un groupe particulièrement dynamique et motivé.

L'intégration historique et stratégique de l'Unité au sein de la tutelle locale est notable.

- Points à améliorer et risques :

La multiplicité des projets d'équipement en géochronologie de la terre solide, sans engagement sur les contraintes d'un réel service national (telles qu'elles sont définies dans la charte des Instruments Nationaux de l'INSU) impose une réflexion sur l'adéquation entre ambitions et moyens. Cette abondance de projets sera confrontée à la nécessité des choix qui devront être pris en concertation avec l'ensemble du personnel scientifique et technique.

Le nombre décroissant du personnel technique risque de mettre en danger, à long terme, les aspects modélisation analogique et analytiques de la recherche de plusieurs équipes.

L'équipe méthodologique imagerie géophysique apparaît regrettamment isolée. Elle devrait être rattachée à l'une des autres équipes dédiées aux thématiques de subsurface.

L'information interne semble déficitaire.

- Recommandations au directeur de l'unité :

Consolider les interactions entre équipes.

Organiser un lieu commun et unique de rencontre et d'information au sein du laboratoire.

Diffuser les procès-verbaux des conseils de direction.



Encourager une synergie et d'éventuels regroupements entre quelques équipes sans prendre le risque de créer des tensions dans des « mariages forcés ».

Impliquer les chefs d'équipes dans les entretiens annuels et individuels avec le personnel.

Améliorer l'adéquation entre recrutement de chercheurs/enseignants-chercheurs et celui des collaborateurs techniques et administratifs.

- 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	28
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	22
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$	93%
Nombre d'HDR soutenues	11
Nombre de thèses soutenues	29
Autre donnée pertinente pour le domaine (à préciser...)	
Distinctions nationales et internationales	12
Membres du Comité National du CNRS	2
Membres du Conseil National des Universités	2



3 Appréciations détaillées

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Excellente.

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

Excellentes et de niveau international

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

Excellentes, production en croissance constante.

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

L'Unité multiplie par 5 sa dotation nationale.

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

Excellente intégration locale, régionale, nationale et internationale. Nombreuses médailles nationales (10) et internationales (2) en complément d'un bon engagement dans les comités et conseils nationaux et/ou internationaux, dans l'organisation de congrès (20) et une très forte activité éditoriale dans 25 revues de rang A.

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

12 distinctions, plus de 30 invitations à des manifestations internationales.

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

Très bon au niveau français.

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

Efficace, multiplie son budget de base grâce à de nombreux contrats industriels.

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

Bonnes collaborations internationales.

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

Très grande activité culturelle et socio-économique au niveau régional (forte participation à l'année Terre, fête de la science, vulgarisation des connaissances, etc.).



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

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

Crise de gouvernance surmontée. Notoire déficit d'information interne, en particulier au niveau du comité de direction et du conseil d'unité. Manque crucial de procès verbaux validés et distribués.

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

Normale.

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

Excellente, l'unité a été un promoteur très actif dans la mise en place de l'OSU-Rennes, du Master Européen et de l'école doctorale. Elle maintient des collections animées, des musées, et intervient dans plusieurs actions incitatives.

- **Appréciation sur le projet :**

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

Le projet est peut être encore trop fragmenté. Les orientations biodiversité, environnement et eau sont légitimes. La nouvelle équipe de direction est motivée et prête à prendre ses responsabilités.

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

Gros effort réalisé pour la mutualisation des services et ateliers communs.

- Originalité et prise de risques :

La recherche dans le domaine Eau-Hydrologie est ambitieuse, créatrice et réaliste devant les défis qui l'attendent.

Il s'agit globalement d'une Unité d'excellence dans les développements expérimentaux, en particulier par la combinaison des observations de terrain couplées aux modélisations analogiques et numériques.



4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Bilan et Projet : Terre-Temps-Traçage (T3) (M. Kerry GALLAGHER, PR)

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

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	6.5	8.5
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	3	2
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	2	
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	2	2
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	80%	80%
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	3	6
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	8	9

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

Les questionnements scientifiques sont pertinents et les développements méthodologiques en thermochronologie sont rigoureusement conduits. Cette équipe, substantiellement renforcée entre 2006 et 2009 avec l'arrivée de 1 Pr, 1.5 MCF et 1 CR, a une production scientifique conséquente et de qualité.

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

Très bon niveau de publication (taux = 2.6). Eu égard à la taille du groupe et l'attractivité des thématiques traitées, le nombre de doctorants pourrait être plus important.

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

Faible.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**
 - Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :

Pas de distinctions malgré une visibilité internationale attestée par les nombreuses collaborations.

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

Bonne, le recrutement en 2006 d'un professeur d'origine étrangère a renforcé le cachet international de cette équipe.

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

Très bonne capacité à trouver des financements tant au niveau des soutiens régionaux qu'à celui des projets internationaux.

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

Nombreuses collaborations nationales et internationales.

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

Excellente valorisation de la recherche par de nombreuses publications dans les revues de rang A et de remarquables retombées culturelles, en particulier au niveau de la région.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**
 - Pertinence de l'organisation, qualité de la gouvernance et de la communication interne et externe :

L'équipe est logiquement construite autour de l'utilisation, la maintenance et le développement d'appareillages techniques en thermo chronologie et géochimie. Les interactions internes sont nombreuses et efficaces. La communication vers l'extérieur se concrétise par de nombreuses publications dans les revues adéquates.

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

Les initiatives dans le domaine du développement en thermochronologie sont réfléchies et innovantes. La prise de risque est relativement importante tout en maintenant une bonne activité de recherche dans les thématiques de recherche mieux connues.

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

Très forte implication dans l'enseignement ; implication également importante dans la valorisation de la recherche régionale.



- **Appréciation sur le projet :**

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

Si une partie du projet de cette équipe est dans la continuité de ce qu'elle fait déjà, de nouveaux projets, plutôt pertinents apparaissent : par exemple la datation des minéralisations et la durée de la mise en place des intrusions magmatiques. Un gros effort portera sur les développements méthodologiques, en particulier sur l'utilisation accrue de la Nano-SIMS. Attention toutefois aux risques de dispersion dans les développements méthodologiques alors que les moyens humains restent constants.

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

La politique d'affectation des moyens est adéquate avec des demandes financières dans le cadre du CPER et des financements régionaux. Les acquisitions des moyens analytiques, si elles sont financées, demanderont un renforcement du potentiel humain, tant sur le plan technique qu'en recherche; ce problème d'adéquation est bien documenté dans le projet.

- Originalité et prise de risques :

Bon projet avec une faisabilité confirmée si les moyens humains suivent.

- **Conclusion :**

- Avis :

Equipe présentant un très bon bilan scientifique et un projet analytique ambitieux.

- Points forts et opportunités :

Un savoir-faire reconnu dans les domaines de la géochronologie, de la géochimie isotopique et du métamorphisme. L'Equipe offre une très forte opportunité de conjuguer ces trois volets pour faire de la très bonne science.

- Points à améliorer et risques :

Attention à la multiplication des projets, des cibles et des développements méthodologiques qui risquent à terme de produire une forte dispersion et de ne pas (ou ne plus) être compétitifs au niveau international. La volonté d'avoir un équipement complet en thermochronologie, de la très haute à la très basse température, fait peser un risque à l'équipe si le nombre de personnel impliqué ne s'accroît pas.

- Recommandations :

Valoriser la nano-Sims, outil très performant qui est sous-utilisé à l'heure actuelle en géosciences, et se focaliser sur quelques chantiers définis en commun.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Bilan et Projet : Paléo-archéomagnétisme (M. Annick CHAUVIN, PR)

- 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)	1	1
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	2	3
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	2	2.15
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	2	1
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

Cette équipe poursuit depuis plusieurs années des axes de recherche très bien ciblés qui lui valent une réputation nationale et internationale: Paléomagnétisme et tectonique (avec les Andes comme chantier majeur), et comportement du champ magnétique à toutes les échelles de temps géologiques. Ces thématiques s'accompagnent de développements méthodologiques, en particulier dans l'analyse des paléo-intensités du champ magnétique terrestre, ainsi que dans la datation archéomagnétique.

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

Excellent niveau de publications internationales (taux > 2/an/chercheur depuis le dernier bilan) et participation régulière à des congrès Internationaux (~2/an, en particulier: AGU, IUGG...). Le nombre de thèses est acceptable pour une équipe aussi petite, dont certains membres ont par ailleurs un fort engagement dans l'enseignement.

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

Collaborations de fond avec l'IRD et l'Université de Santiago du Chili.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**
 - Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :

Pas de distinction malgré un niveau de recherche internationalement reconnu, comme l'attestent les nombreuses collaborations.

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

Le recrutement en 2010 d'un CR CNRS qui, quoique de nationalité française, a effectué toute la première partie de sa carrière à l'étranger (PhD à Tucson, Arizona, puis une dizaine d'années postdoctorales à Utrecht) démontre une certaine attractivité et une bonne capacité à attirer des candidats extérieurs au milieu local.

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

Difficile à apprécier à la lecture du rapport, mais le nombre de travaux publiés laisse supposer que l'équipe est suffisamment réactive.

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

Pas de collaborations expérimentales lourdes, mais nombreuses collaborations ponctuelles, en France, en Europe et en Amérique du Sud, notamment.

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

Le volet archéomagnétisme est largement ouvert sur l'archéologie des monuments du Moyen-âge et des grands sites préhistoriques français, avec, à n'en pas douter, des retombées culturelles importantes.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**
 - Pertinence de l'organisation, qualité de la gouvernance et de la communication interne et externe :

Compte-tenu de la petite taille de l'équipe, ces points ne révèlent pas de difficulté majeure.

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

Il convient de souligner l'excellente initiative de l'équipe d'organiser un colloque national des paléomagnéticiens français, rassemblant ainsi, et pour la première fois, cette communauté autour d'un bilan et une prospective informels concernant le "petit monde" du paléo-géo-archéo-magnétisme en France.

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

Au cours du dernier quadriennal, la directrice de l'équipe a exercé la lourde responsabilité de coordonner l'ensemble des formations universitaires en Sciences de la Terre de l'Université de Rennes I.

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

Les thématiques actuellement développées au laboratoire de paléomagnétisme sont parfaitement insérées dans les problématiques développées dans ces domaines au niveau national et international (caractérisation du champ



magnétique terrestre dans le passé, datation archéomagnétique, développements méthodologiques en paléo-intensités etc..). L'arrivée récente d'un chercheur ayant une bonne expérience de l'étranger laisse prévoir de nouveaux développements vers des thématiques paléo-climatiques et paléo-environnementales qui devraient particulièrement bien compléter et s'insérer dans d'autres axes développés à Rennes.

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

La demande de moyens est modérée mais logique et justifiée pour le développement du laboratoire.

- Originalité et prise de risques :

Les thématiques paléo-climatiques et paléo-environnementales sont de nouveaux axes de recherche. Elles sont cependant réalistes, compte-tenu de la compétence respective de chacun des chercheurs de cette petite équipe.

- Conclusion :

- Avis :

L'équipe de paléomagnétisme de Rennes a toujours fait preuve d'une activité scientifique soutenue et d'une très bonne tenue internationale, malgré sa taille presque sous-critique. L'équipe sortira significativement renforcée par l'arrivée récente d'un nouveau chercheur ayant eu une carrière internationale.

- Points forts et opportunités :

Visibilité nationale et internationale. Complémentarité des compétences des membres de l'équipe. Le recrutement d'un nouveau chercheur autorise le développement en taille et en nombre des thématiques poursuivies.

- Points à améliorer et risques :

Les recherches, très fondamentales, menées par cette équipe menacent ses moyens, tant en crédits qu'en encadrement doctoral. Le développement prévisible des nouvelles thématiques devrait permettre un meilleur accès aux financements locaux et régionaux.

- Recommandations :

Dynamiser le recrutement de doctorants. Le développement de thématiques plus environnementales devrait améliorer la situation. Bien que de petite taille, l'existence de cette équipe est pleinement justifiée par l'originalité et la qualité des recherches qui y sont effectuées.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Bilan : Erosion et dynamique fluviale (M. Stéphane BONNET, MCF)

Projet : Géomorphologie quantitative (M. Stéphane BONNET, MCF)

- 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)	3	4
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	2	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 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	5	2
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	5

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

Equipe au plus haut niveau international, bien que de taille restreinte. Son originalité repose sur une approche fondamentale des processus basée sur la modélisation numérique et une modélisation expérimentale de l'érosion d'une montagne. Cette modélisation est unique au monde.

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

Très bon niveau de publication avec des articles de fort impact dans les meilleures revues ACL (taux = 1.75/chercheur, doctorants inclus, 4.2 avec les seuls chercheurs permanents). Le nombre de thèses est satisfaisant, sur des thématiques originales comme les couplages montagne-piémont (prix Yves Chauvin de l'IFP, 2007).

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

Très bonne dynamique de projet avec 4 projets INSU (porteurs), un projet ANR (participant) et plusieurs projets régionaux.



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

- Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :

Reconnaissance nationale et internationale marquée par deux distinctions (Reviewer Award du JGR Earth Surface pour l'un des membres de l'équipe et prix de thèse Yves Chauvin de l'IFP pour l'un de ses doctorants), et un nombre conséquent de conférences invitées.

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

Pas de recrutement de chercheur ni de technicien durant ce quadriennal, un seul post-doctorant mais de nombreuses thèses en collaboration avec d'autres universités.

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

Bon ancrage dans les programmes nationaux et belle capacité à obtenir des contrats locaux et régionaux, notamment pour l'équipement.

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

Cette équipe a su s'associer avec des équipes étrangères réputées (par exemple l'Université de Cambridge). Cette collaboration fonctionne par quelques échanges de chercheurs et d'étudiants mais ne semble pas formalisée.

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

Participation dynamique à la vulgarisation de la science.

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

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

L'équipe fonctionne de façon optimale. Chaque participant est responsable d'un projet, ce qui facilite la lisibilité mais aboutit souvent à des publications qui n'impliquent qu'un nombre limité des membres de l'équipe.

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

L'animation interne est difficile à évaluer. L'équipe participe activement à l'animation d'un groupe de géomorphologie européen (ESPG). Le long développement de dispositifs expérimentaux constitue une prise de risque qui s'est révélée fructueuse.

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

Outre les enseignants-chercheurs, les chercheurs participent à l'enseignement du Master ainsi qu'à l'encadrement de stages.

- **Appréciation sur le projet :**

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

L'équipe initiale est reconduite pour le prochain quadriennal. Les objectifs scientifiques annoncés sont intelligemment restreints, en cohérence avec la taille de l'équipe. Le projet paraît donc réaliste. Le renforcement de la métrologie (topographique et flux sédiments) et la collaboration avec la biologie (locale, avec ECOBIO et d'autres laboratoire) et



L'UMR de physique pour l'étude de la dynamique fluviale sont justifiés et cohérents avec les questions scientifiques. La faisabilité du projet repose aussi sur des collaborations locales et étrangères et le maintien des chercheurs, en nombre critique. A moyen et long-terme, le maintien de cette dynamique va beaucoup dépendre de l'augmentation du nombre de chercheurs dans l'équipe. La modélisation envisagée requiert le recrutement de doctorants venant de la physique ou ayant un double parcours géologie-physique. La pénurie d'étudiants ayant une telle éducation et le faible nombre de bourses sont évidemment un frein au développement de la thématique poursuivie.

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

La mutualisation des moyens concerne principalement le montage de dispositifs expérimentaux et d'appareils de mesure. Pour le reste, il semble que les chercheurs soient individuellement porteurs de projets, notamment INSU. La soumission d'un projet ANR devrait offrir un cadre plus large à l'étude de la dynamique fluviale.

- Originalité et prise de risques :

La reconnaissance internationale de cette petite équipe repose depuis l'origine sur le développement d'outils expérimentaux et numériques originaux. Le projet s'inscrit dans cette continuité. Le développement de la métrologie sur des défis scientifiques tels que la quantification de la charge de fond ou l'analyse de données numériques de haute précision vont dans le même sens.

- Conclusion :

- Avis :

Très favorable. Remarquable niveau scientifique.

- Points forts et opportunités :

Cette équipe jeune et restreinte, constituée de brillants chercheurs et ingénieurs mène une recherche reconnue internationalement pour ses outils expérimentaux et numériques originaux et, de plus en plus, la métrologie. De fortes collaborations internationales et les questions scientifiques fondamentales et claires ont un impact sociétal fort (glissements de terrain, migration des méandres, variabilité des flux).

- Points à améliorer et risques :

Le nombre critique de chercheurs et la difficulté d'obtenir des bourses de thèse est un risque véritable pour maintenir le dynamisme de ces dernières années. Il faut rendre plus perceptible les collaborations intra-équipe.

- Recommandations :

Le comité approuve le projet de cette équipe et recommande le recrutement de chercheurs supplémentaires pour la soutenir.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Bilan et Projet : Transferts d'eau et de matière dans les milieux hétérogènes complexes (M. Olivier BOUR, PR)

- 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)	3.1	3.1
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	5.15	4.75
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	1.25	2.45
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	13	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	5

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

La recherche de cette équipe porte d'une part sur la structure et les propriétés hydrogéologiques des milieux hétérogènes (en particulier fracturés) et d'autre part sur le transport et la réactivité biogéochimique dans les milieux hétérogènes. Les travaux réalisés sont particulièrement originaux : importance des lois d'échelles en milieu fracturé, développement d'outils de quantification de la connectivité de ces milieux, processus de dispersion, datations des eaux, transport réactif biogéochimique. Les résultats obtenus et la continuité de la thématique positionnent ces chercheurs comme les acteurs d'une des équipes phares de l'hydrogéologie en Europe.

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

L'équipe est très active avec 54 publications ACL dont 47 directement liées aux thématiques hydrogéologiques. Le taux global brut <2 publications / an / chercheur est trompeur. En effet, l'équipe comprend un noyau de 5.3 chercheurs très productifs (taux de publication > 2.2). Il faut décompter deux chercheurs qui ont peu produit pendant la période écoulée (l'un d'eux a pris la direction des ressources humaines du laboratoire et un second semble isolé). On note aussi plusieurs personnes impliquées en délégation ou détachement temporel, et pour lesquelles il est difficile d'être productif en termes de publications. Il est plus important de souligner la qualité des travaux diffusés dans les meilleurs journaux de la spécialité (Water Res. Research, J. of Hydrology, Physical Review E, JGR, etc.) et qui sont amplement cités car ce sont des travaux pionniers dans le domaine. On note une très bonne participation des personnels ITA/BIATOS aux publications de l'équipe; celle-ci est très présente dans les conférences internationales (EGU, AGU, etc.), ce qui participe à sa notoriété et à sa visibilité internationale.

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

Contrats réguliers avec l'IFP, ITASCA, SKB et Veolia.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**
 - Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :

Deux prix ont été reçus par de jeunes chercheurs (Rennes Métropole 2009 et prix de la région Bretagne) et deux chercheurs de l'équipe sont éditeurs associés dans des revues importantes dans le domaine; ceci démontre une réelle reconnaissance tant locale qu'internationale.

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

Le groupe est attractif comme le montre le recrutement d'un chercheur qui, après avoir fait une thèse à l'ENS et passé 4 années en Norvège, a intégré l'équipe en 2007.

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

Excellente : L'équipe a joué un rôle influent dans le lancement de plusieurs projets européens importants.

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

Excellente. L'équipe travaille et publie régulièrement avec une dizaine d'équipes internationales parmi les plus renommées (UPC à Barcelone, UFZ Leipzig, etc.). Au niveau français, l'équipe joue un rôle prépondérant dans l'observatoire H+. Les collaborations techniques avec l'INRIA se sont révélées très fructueuses. On notera aussi les engagements très actifs avec, entre autres, les Universités de Poitiers, Montpellier et Paris 6.

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

La valorisation des recherches s'illustre par des contrats avec diverses sociétés et en particulier SKB pour les déchets nucléaires en Suède. Une publication sur la modélisation hydrogéologique dans le journal "La Recherche" montre un souci réel de vulgarisation auprès d'un public élargi.

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

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

L'équipe a une très bonne visibilité internationale, preuve de sa bonne politique de communication et de sa solidité. Aucun problème particulier n'a été relevé dans sa gouvernance; cependant, l'un des chercheurs semble réellement isolé.

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

La création (sous la direction de l'un des membres de l'équipe) du service national d'observation H+, ainsi que la coordination par deux autres membres de l'équipe du site de Ploemeur permettent à celle-ci de cristalliser un grand nombre de collaborations et de projets techniques ou scientifiques. Lancer un tel projet était un vrai défi avec une prise de risque importante pour un laboratoire focalisé initialement sur la modélisation et l'expérimentation. Le pari a réussi et permet à l'équipe d'étendre ses champs de compétence.

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

En plus du site de Ploemeur, l'équipe est très impliquée dans le cadre de l'ORE Agrhys visant à une meilleure compréhension des interactions entre activités agricoles, climat et qualité de la ressource en eau. Il est donc clair que les travaux de l'équipe ont un lien important avec les problèmes régionaux. On relève également la volonté délibérée



de communiquer avec un grand public (article dans "La Recherche", animation scientifique et construction de maquettes démonstratives).

- **Appréciation sur le projet :**

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

Excellent projet dans la continuité des travaux existants. De nouvelles thématiques importantes et d'actualité émergent telles que le problème inverse, l'hydrogéodésie ou l'âge de l'eau. Ces nouveaux objectifs devraient permettre une collaboration inter-équipes accrue.

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

Les moyens humains nécessaires à la réalisation du projet ne sont actuellement pas tous à disposition. 6 postes sont demandés (3 CRs ou 2MCs et un CR, 2 IRs et un AI). Pérenniser le travail d'acquisition des données sur le terrain par un IR en mécanique et électronique et soutenir le développement de la plateforme de calcul semblent indispensables. Les trois postes de CR sont complémentaires (datation des eaux, vulnérabilité et bio-géochimie). Il faut peut-être considérer un redéploiement de l'activité de l'un des chercheurs dont la perspective de recherche semble vaguement ciblée.

- Originalité et prise de risques :

Pas de prise de risque importante. Il s'agit surtout de la prolongation et du développement de thèmes déjà abordés par l'équipe et une évolution naturelle vers des sujets connexes.

- **Conclusion :**

- Avis :

Equipe de très grande qualité sur des thématiques originales et innovantes. Il s'agit de l'une des très rares équipes dans le domaine de l'hydrogéologie qui allie observation de terrain, expérimentation et modélisation dans une perspective fondamentale.

- Points forts et opportunités :

Des chercheurs très compétents et imaginatifs qui travaillent en synergie et qui s'attaquent à plusieurs problèmes majeurs de l'hydrogéologie du 21ème siècle : caractérisation des aquifères, équations de transport, qualité de l'eau.

- Points à améliorer et risques :

Rechercher une meilleure intégration au sein de l'équipe ou de l'unité du chercheur qui semble isolé. Difficulté de maintenir l'ensemble des compétences (terrain, labo, modélisation) si les postes demandés ne sont pas alloués.

- Recommandations :

L'équipe ne pose pas de problème particulier; on ne peut donc que lui recommander de garder le cap et de persévérer dans la même voie. Il faut probablement considérer un redéploiement de l'activité du chercheur isolé dont la perspective de recherche semble peu ciblée.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Systèmes tectoniques (Bilan : M. Pierre GAUTIER, MCF ; Projet : M. Jean-Pierre BRUN)

- 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)	4.5	3.5
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	2	1
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0.8	0.8
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	7	2
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	4

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

L'équipe est extrêmement performante dans le domaine de la tectonique, alliant terrain, modélisation numérique et analogique. La qualité et l'impact des résultats, très souvent initiateurs de nouveaux concepts, sont internationalement suivis et connus.

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

Excellent niveau de publication (taux : 2.66), dans les meilleurs revues de la discipline (JGR, Tectonophysics, Geology, Tectonics, EPSL).

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

Bonne, continuant à entretenir des relations de longue date avec les laboratoires français (Istep, Collège de France) et européens (Rome, Thessalonique).

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

- Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :

Un des membres de l'équipe est une personnalité de réputation mondiale, ayant reçu de nombreuses distinctions (dont une pendant le dernier quadriennal) et étant invité à de nombreuses conférences. Une thèse de cette équipe a été primée.



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

L'équipe s'appuie beaucoup sur le vivier d'étudiants rennais pour le recrutement des thésards. Par contre, les derniers chercheurs et enseignants-chercheurs ont été judicieusement recrutés hors de Rennes.

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

Bonne réactivité vis-à-vis des appels d'offre ANR et INSU.

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

Bonne participation aux projets ANR et collaboration étroite avec l'industrie pétrolière.

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

Très bonne valorisation de la recherche sous la forme de publications (y compris un livre sur la tectonique salifère) et de participations à des congrès importants. L'équipe entretient des relations socio-économiques fortes avec les pétroliers; par contre, malgré le livre mentionné, la valorisation culturelle pourrait être stimulée.

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

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

L'équipe s'est réduite mais est bien structurée et extrêmement dynamique. La communication interne semble bonne et la communication scientifique hors-équipe est excellente au niveau national et international.

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

Cette équipe travaille sur des thématiques variées autour de la dynamique terrestre. Les avancées scientifiques qu'on lui doit sont importantes aussi bien en ce qui concerne la terre récente (subduction, exhumation des roches d'ultra-haute pression, topographie dynamique) que sur le fonctionnement de la terre ancienne (rhéologie des lithosphères, tectonique archéenne). Les projets sont bien rodés; l'équipe bénéficiant d'une très grande réputation pourrait peut être prendre plus de risques dans ses entreprises analytiques et expérimentales.

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

Généreuse implication dans la formation des étudiants à la géologie structurale, forte implication dans la structuration de la recherche en région (Vice Présidence de Rennes1 et direction du laboratoire).

- **Appréciation sur le projet :**

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

Cette équipe est très active; elle s'intéresse à des questions scientifiques de premier ordre (dynamique du manteau, subduction, construction des chaînes de montagnes, rhéologie de la lithosphère ...) ainsi qu'à des sujets plus appliqués (tectonique salifère des marges). Elle affiche clairement les moyens intellectuels pour avancer dans ces questions fondamentales.

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

Cette équipe commence à souffrir et va pâtir du manque de renouvellement parmi ses membres.

- Originalité et prise de risques :

Très bonne science reconnue au plus haut niveau international mais la prise de risque n'est pas probante.



- Conclusion :

- Avis :

Excellente équipe de renommée internationale.

- Points forts et opportunités :

Recherche innovante alliant mesures de terrain et modélisation analogique et numérique.

- Points à améliorer et risques :

Un fort risque d'isolement au sein de l'unité est perceptible et pourrait être préjudiciable; l'équipe souffre d'une réduction d'effectif et se doit de coopérer avec les autres équipes.

- Recommandations :

Il faut favoriser le renforcement de cette équipe par le recrutement d'un jeune professeur afin d'assurer la pérennité de l'école rennaise de Tectonique. L'équipe doit veiller à ne pas se couper des autres équipes.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Bilan : Déformation subtile, reliefs des continents, et bilans de matière (M. Olivier DAUTEUIL, DR)

- 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	
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	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)	60%	
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	4+6 en cours	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

Cette petite équipe est essentiellement fondée sur trois projets disjoints: un projet ANR (TOPOAfrica), l'utilisation du GPS pour quantifier la déformation verticale actuelle, et un projet sur la fracturation hydraulique dans les réservoirs pétroliers. Malgré le manque de lien apparent, chacun de ces axes de recherche est original et connaît un fort impact.

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

Très bon niveau de publication dans des revues de premier rang (taux de 4.7 ACL/chercheur de rattachement principal, doctorants compris).

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

Bonne, fondée sur des projets ANR, action Marges et des contrats pétroliers qui ont financé et financent plusieurs thèses.



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

- Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :

Ni prix ni distinction sur la durée du quadriennal. L'un des chercheurs de cette équipe affiche cependant un très fort indice de citation, preuve d'une réelle renommée internationale.

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

Pas de recrutement sur le dernier quadriennal.

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

Très bonne par l'obtention régulière de contrats pétroliers, les réponses réussies aux appels d'offre INSU, MAE et ANR et des collaborations soutenues avec des universités étrangères, particulièrement en Afrique comme le requiert le projet TOPOAfrica.

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

De nombreuses collaborations au gré des projets ANR et pétroliers.

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

Une partie de la recherche est orientée vers les géoressources et est ancrée sur des partenariats avec l'industrie pétrolière.

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

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

Difficile à évaluer, notamment à cause du manque de cohésion apparente entre les 3 composantes thématiques.

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

Très bonne, par l'organisation de plusieurs colloques et le souci de fédération au sein du projet ANR TOPOAfrica.

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

Très bonne, avec la direction de l'Ecole Doctorale, et d'autres responsabilités au niveau Master, CNU et INSU.

- **Appréciation sur le projet :**

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

Dans le projet, cette équipe rejoindra l'équipe Dynamique des Bassins Sédimentaires pour former une nouvelle équipe intitulée Dynamique des Bassins. Cette association est judicieuse et très positive. La prise en compte des différents facteurs contrôlant les architectures sédimentaires (topographie dynamique, eustatisme, évolution des bassins versants) sur le chantier africain apparaît très pertinente. Cependant, on voit mal le lien avec les déformations actuelles liées aux aquifères, une préoccupation qui paraît mieux connectée avec la thématique Eau.



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

Les demandes de moyen en personnels sont justifiées. L'obtention de budgets privés est par ailleurs un atout et la structuration en ANR encadre la politique de distribution des moyens.

- Originalité et prise de risques :

Les projets en cours sont originaux et la prise de risque du chantier Africain est quelque peu importante compte tenu de son immensité et des aléas politiques fréquents sur ce continent. Les très nombreux chantiers annoncés dans le projet portent le risque d'un éparpillement et d'un manque de cohésion.

- Conclusion :

- Avis :

Très favorable en ce qui concerne la quantité et l'impact de la production scientifique, réservé sur la dispersion des chantiers. Le regroupement de 2 équipes en une seule est à encourager, ainsi que le rapprochement annoncé avec la Tectonique et l'équipe Géomorphologie Quantitative.

- Points forts et opportunités :

Une reconnaissance historique et l'excellence de la production scientifique. Le regroupement des chercheurs travaillant sur les bassins est l'occasion d'un recentrage et d'une consolidation des activités.

- Points à améliorer et risques :

La dispersion des chantiers et des questions peuvent être un piège à éviter. Le thème 2, porté par 2 chercheurs, semble déconnecté de la problématique générale concernant les bassins. Le thème 3 (Fluide et systèmes sédimentaires) est porté par un seul chercheur proche de la retraite.

- Recommandations :

Profiter du regroupement pour concentrer les forces sur quelques chantiers clés.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Bilan et Projet : Dynamique des bassins et des systèmes sédimentaires (Mme. Cécile ROBIN, MCF)

- 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)	15	12
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	--	--
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	6	--
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)	2	--
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	4	7
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	4

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

Thèmes définis par une série impressionnante de projets dont le point commun est la sédimentologie.

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

Bon niveau de publication (taux moyen >2). Une meilleure publication des résultats de thèses pourrait encore améliorer ce score.

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

Très bonnes à excellentes. Le groupe est très performant dans ses relations et projets avec des partenaires industriels et entretient de nombreuses collaborations universitaires en France et à l'étranger.

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

- Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :

Excellente participation aux réseaux internationaux sur la thématique suivie.



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

Le recrutement s'appuie sur des talents hors de la communauté francophone. L'adhésion au Master "Bassin" pourrait mener à l'internationalisation encore plus marquée du groupe.

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

L'équipe entretient des liens avantageux avec l'industrie pétrolière. Cette démarche financière indiscutable semble entraver la publication des résultats ; paradoxalement les publications hors projets supportés par l'industrie sont en nombre plutôt réduit.

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

L'équipe participe à plusieurs réseaux internationaux, y compris dans l'enseignement puisqu'elle s'est activement impliquée dans le Master européen « Bassin ».

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

Le groupe est engagé dans une ouverture significative vers une large communauté, en particulier par l'organisation de plusieurs conférences et colloques.

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

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

La communication au sein de l'équipe semble adéquate. La communication avec les autres équipes pourrait être améliorée; une meilleure diffusion des thèmes de recherches pallierait à cela.

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

Peu de prises de risque.

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

L'équipe assume des responsabilités à plusieurs niveaux de l'enseignement à Rennes.

- **Appréciation sur le projet :**

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

Le projet est réalisable. La fusion avec l'équipe « Déformations subtiles... » améliorera l'impact des recherches sur les Systèmes Sédimentaires à Rennes.

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

Difficile à apprécier au vu du rapport.

- Originalité et prise de risques :

La réunion de deux équipes dont les thèmes de recherche sont proches apportera une nouvelle dynamique scientifique. Les intentions de recherche sont clairement structurées bien qu'un grand nombre de projets soit présenté.



- Conclusion :

- Avis :

Il s'agit d'une équipe puissante réunissant un grand nombre de chercheurs qui pourraient consacrer plus d'effort à présenter leurs résultats à une communauté scientifique plus large.

- Points forts et opportunités :

Systemes clastiques: L'étude de ces systèmes s'appuyant sur de la modélisation est très bien développée dans l'équipe. Un investissement renouvelé sur ce sujet, profitant de l'association avec les projets et la modélisation autour de TOPOAfrica, renforcera le groupe impliqué. Carbonates : L'équipe gagnerait à renforcer ses coopérations nationales et internationales pour se consolider plutôt que d'essayer de développer cette ligne de recherche en parallèle à celle des systèmes clastiques et de la stratigraphie.

- Points à améliorer et risques :

L'équipe doit éviter de s'éparpiller dans des chantiers régionaux trop nombreux. Les chefs de projet devraient entraîner l'équipe entière, y compris les doctorants, vers un effort de publication dans les journaux d'audience internationale. Une discussion annuelle et individuelle sur ce sujet, avec chaque membre de l'équipe, est recommandable.

- Recommandations :

L'équipe devrait développer la modélisation alimentée par les résultats de TOPOAfrica et autres bassins étudiés. Elle devrait aussi mieux coordonner ses efforts sur un nombre limité de projets. Un réel effort de publication est à faire, en particulier pour une meilleure diffusion des résultats de thèses. Le travail scientifique semble improductif quand une thèse ne mène à aucune publication, même si l'étudiant n'est pas premier auteur (cinq sur neuf projets). Un tel effort améliorera la visibilité de l'équipe au sein de la communauté scientifique internationale. La nouvelle équipe, s'associant à l'équipe « Erosion et Dynamique Fluviale », devra imaginer des projets combinant la modélisation avec les mesures de taux d'érosion et de transfert des sédiments



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Bilan et Projet : Géochimie des eaux et des interfaces (M. Gérard GRUAU, DR CNRS)

- 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	3
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	3	3
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)		3
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	4	2
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	1	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	8	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	3

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

Développements méthodologiques en thermo-chronologie originaux: Les résultats acquis par cette équipe sont de tout premier plan. Ils s'appuient sur une expérimentation novatrice in situ (notamment site de l'ORE AgrHys) et en laboratoire et sur des analyses élémentaires et isotopiques. Trois axes de recherche ont été développés: 1) Biochimie du fer et des éléments traces associés, 2) Genèse et propriétés de complexations des colloïdes minéraux et 3) Production, transfert et traçage de la matière organique dissoute et colloïdale dans les agro-systèmes. Ces thématiques de recherche ont une pertinence au niveau local et international. Les connaissances acquises permettent d'améliorer la compréhension du fonctionnement des écosystèmes et du transfert des éléments au sein de milieux fortement ou très peu impactés par l'activité anthropique.

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

Cette équipe présente un excellent niveau de publication (~2,05). Le taux de communication internationale est également excellent (>3). 8 thèses ont été soutenues durant le quadriennal; c'est remarquable pour une équipe de relativement petite taille.

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

Cette équipe maintient des collaborations en France et à l'étranger (par exemple Université de Toronto, ETH Zurich, Woods Hole Institution of Oceanography) depuis plusieurs années.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**
 - Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :

Pas de distinction ou d'invitation à des manifestations internationales durant ce quadriennal bien que plusieurs chercheurs de l'équipe développent une recherche de niveau international. La performance apparaît à travers les publications, les index de citations et les collaborations avec les autres chercheurs français et étrangers.

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

L'équipe est très attractive pour les doctorants.

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

Cette équipe se montre très dynamique dans la recherche et l'obtention de financements que ce soit en local (Région Bretagne, Agence de l'Eau Loire-Bretagne...) ou sur le plan national (ANR/ EC2CO-INSU).

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

L'équipe a participé à des projets nationaux de type EC2CO portés par d'autres équipes ou laboratoires. Des collaborations fortes se sont nouées avec l'Université de Toronto.

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

Parallèlement aux publications dans des revues internationales, l'équipe est très présente au niveau régional. Un des membres de l'équipe est notamment responsable du groupe d'étude sur la pollution des eaux par les matières organiques; ce groupe implique d'autres équipes de recherche, des partenaires institutionnels et des partenaires privés. A l'image de l'unité, l'équipe a pris activement part aux animations scientifiques et culturelles diverses.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**
 - Pertinence de l'organisation, qualité de la gouvernance et de la communication interne et externe :

Cette équipe semble fonctionner de façon optimale avec une responsabilité des thématiques de recherche bien définie, une implication des personnels techniques dans les publications, et une très bonne communication interne impliquant chercheurs, personnels techniques et étudiants.

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

Voir réponses ci-dessus.

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

Deux chercheurs de l'équipe sont des enseignants chercheurs (maîtres de conférences) et de ce fait fortement impliqués dans les activités d'enseignement de la filière Sciences de la Terre et de l'Environnement de l'Université Rennes 1. Un de ces enseignants-chercheurs est coresponsable du Master 1 Sciences de la Terre et Environnement à l'Université de Rennes. Un des chercheurs de l'équipe est responsable de la plateforme NanoSIMS de l'Université, membre du conseil scientifique de l'environnement de Bretagne, et responsable du groupe d'étude sur la pollution des eaux par les matières organiques.



- **Appréciation sur le projet :**

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

Le projet de recherche s'inscrit dans la continuité du quadriennal en cours. En s'appuyant sur les résultats acquis, les chercheurs suivront de nouvelles approches conceptuelles et méthodologiques : étude de la bioréduction du fer en milieu marin, utilisation de méthodes spectroscopiques nouvelles pour l'équipe (ESR, EXAFS), caractérisation moléculaire et isotopique des matières organiques.... Les chercheurs de l'équipe ont démontré leur capacité à mener à bien de tels projets.

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

La poursuite de l'excellent travail réalisé par cette équipe reposera à court terme sur l'obtention d'un poste de Professeur en géochimie expérimentale ainsi que la maintenance du personnel technique associé à l'équipe, sans qui beaucoup d'actions ne pourraient être menées (expérimentation in situ et en laboratoire, suivi géochimique sur le terrain).

Un poste de CR ou MCF est souhaitable pour impulser le développement d'une nouvelle thématique autour de la réactivité des matières organiques en relation avec la composition moléculaire.

Le matériel analytique qu'il est envisagé d'acquérir est « raisonnable » en termes de coût et s'inscrit pleinement dans les thématiques de recherche.

- Originalité et prise de risques :

Le prochain quadriennal est un quadriennal de consolidation des thématiques de recherche. Les nouvelles activités concernant notamment la matière organique paraissent parfaitement maîtrisables.

- **Conclusion :**

- Avis :

L'équipe Géochimie des Eaux et des Interfaces est de petite taille mais réalise un travail remarquable et remarqué. Ce travail se concrétise par de nombreuses publications dans des revues de haut rang, un dynamisme visible au niveau régional, national et international. Les résultats obtenus sont extrêmement utiles à la gestion des écosystèmes.

- Points forts et opportunités :

Les points forts de cette équipe sont : l'expérimentation in situ et en laboratoire, la forte réactivité dans la gestion de la recherche liée à la proximité des sites d'étude, son ancrage régional et sa lisibilité au niveau international. Les connaissances acquises sont transposables à de nombreux sites en divers endroits de la planète.

- Points à améliorer et risques :

Etre vigilant à ce que l'offre de formation au niveau du master (M2) soit en meilleure adéquation avec la recherche de l'équipe. Cette crainte exprimée par l'équipe doit être considérée. Le groupe est extrêmement dynamique mais de petite taille. Son équilibre doit être maintenu par l'obtention d'un poste de Professeur dont le titulaire pourra veiller à la représentativité des thématiques de recherche au sein du Master. Les activités de recherche de l'équipe reposent également sur du développement analytique et donc sur un accès « privilégié » au parc instrumental. La mise en place d'un observatoire (OSUR) et d'outils analytiques communs à plusieurs laboratoires ne devra pas freiner les développements analytiques, points clé dans les progrès d'une recherche performante.

- Recommandations :

L'effort entrepris doit être poursuivi avec la même qualité et la même énergie. Au-delà des recrutements et des nouveaux équipements envisagés, l'accueil d'un chercheur étranger serait souhaitable pour renforcer les collaborations déjà existantes.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Bilan et Projet : Imagerie Géophysique des systèmes complexes (M. F. NICOLLIN, MCF)

- 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)	1.1	2.1
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	2.5	1.85
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)	0.75	0.75
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)		
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	1	1

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

Mises au point instrumentales et méthodologiques en imagerie géophysique. Les résultats sont publiés dans des revues internationales de très bon niveau. Mise au point de capteurs originaux et performants.

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

Publications de très grande qualité mais en quantité trop modérée (<1/an/chercheur). Pas de thèse signalée.

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

Invisibles.

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

- Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :

Ni prix ni distinction.



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

Faible, pas de doctorant ou de post-doctorant récent. Co-encadrement actuel d'un doctorant de l'IPG.

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

Excellente - participation à de nombreux projets ANR et GdR (CNRS-ANDRA).

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

L'équipe semble n'avoir que des collaborations de niveau national, tant au plan du développement instrumental que des thématiques scientifiques abordées (en particulier volcanologie avec l'IPG).

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

Insuffisante - Il faut en particulier noter l'absence de dépôts de brevets pour les instruments inventés. L'activité d'Observatoire en relation avec les observatoires de l'IPG est incontestable. L'ancrage des développements technologiques dans les thématiques scientifiques des autres équipes devrait être rendu plus tangible.

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

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

Cette équipe apparaît affaiblie par le flou qui règne autour du statut de certains de ses membres.

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

Excellente - la prise de risque est évidente, avec la recherche de nouveaux observables en milieu complexe.

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

Les développements méthodologiques proposés devraient avoir de fortes retombées au plan local (environnement, etc.).

- **Appréciation sur le projet :**

- Existence, pertinence et faisabilité d'un projet scientifique à moyen ou long terme : Le projet est en parfaite adéquation avec le passé récent de mise au point de sondes originales:

Après cette période de développement, le projet se propose d'analyser et d'interpréter, principalement par modélisation, l'important lot de données qui en résulte. Cette démarche tombe sous le bon sens.

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

Pas de moyens spécifiques demandés, mais un appel à soutien récurrent de l'UMR.

- Originalité et prise de risques :

Par essence, cette équipe porte un projet original, dans la mesure où elle se propose de développer de nouveaux capteurs pour caractériser de nouveaux mesurables en géophysique des milieux complexes. Cette démarche est exploratoire et comprend intrinsèquement des risques élevés.



- Conclusion :

- Avis :

Cette équipe poursuit des buts de développement instrumental et méthodologique pour apporter de nouvelles mesures géophysiques en milieu complexe. C'est une démarche courageuse, car elle porte en elle de grands dangers, comme la faible rentabilité à court terme, mais aussi les échecs de développement à moyen et long terme. Il faut soutenir cette démarche; le positionnement de cette équipe, isolée comme équipe autonome au sein du Laboratoire, s'y prête mal.

- Points forts et opportunités :

Originalité de la démarche et prise de risques évidente. Bien que l'on demande à un Laboratoire Universitaire une performance en termes de rayonnement scientifique et/ou d'impact sociétal, cet aspect de développement instrumental est fondamental pour l'acquisition de nouvelles données scientifiques; ceci mérite d'être soutenu.

- Points à améliorer et risques :

La diffusion scientifique des résultats étant rendue difficile par les développements instrumentaux visiblement coûteux en temps, une meilleure diffusion des résultats de ces développements par la voie des brevets et/ou de publications techniques semble souhaitable. L'adéquation des développements avec les autres équipes n'est pas évidente.

- Recommandations :

Compte-tenu des risques pris par cette équipe, il ne semble pas raisonnable de la laisser aussi isolée et identifiée en tant que telle. Il semble plus judicieux d'intégrer le volet développement dans une des équipes travaillant à la caractérisation de la sub-surface.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Bilan et Projet : Biodiversité: Interactions, Préservation, Evolution (M. Didier NERAUDEAU, PR)

- 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)	3.5	5
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	2	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	0
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	2	1
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

Sous l'impulsion de son responsable, cette petite équipe de paléontologie travaille de façon pertinente et originale sur des sites à préservation exceptionnelle (Lagerstätten). La trouvaille de nouveaux gisements d'ambre fossile, en particulier, lui a permis de faire des découvertes de premier ordre (stade d'évolution intermédiaire des plumes d'oiseaux, découvertes de nouvelles espèces de champignons, piégeage de plancton marin dans la résine d'ambre ...).

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

La production scientifique est exceptionnelle de par sa quantité (4.5 publications/chercheur/an) et sa qualité (publications dans Science, PNAS, Geology).

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

Solides relations internationales en particulier avec l'Espagne (programme Picasso).



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

- Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :

Très fortes retombées internationales démontrées par les nombreuses invitations dans des colloques et conférences, un soutien financier de la fondation Humboldt (Allemagne) et la visite de nombreux partenaires internationaux.

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

Cette équipe recrute et échange des doctorants et des post-doctorants en Europe et reçoit de nombreux visiteurs étrangers via les ANR et ses programmes d'échange au niveau européen. Malgré une performance scientifique évidente, elle attire malheureusement peu de doctorants.

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

Bien que sa thématique, dans la conjoncture actuelle, rende difficile l'accès aux fonds nécessaires, l'équipe a montré une belle capacité à trouver des financements externes, au niveau national et international.

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

Bonne participation dans le cadre de programme d'échanges au niveau européen mais également avec les USA.

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

Excellente valorisation des recherches par le biais de publications mais aussi auprès du grand public via des ouvrages ou des articles de vulgarisation. Le groupe fait au mieux pour présenter ses résultats au grand public (émission France2 sur son projet ambre, par exemple).

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

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

Forte lisibilité en interne et en externe. Pas de problème de gouvernance.

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

Le créneau pris par cette équipe sur la découverte et l'étude des gisements d'ambre est unique et innovateur en France, c'est clairement son point fort.

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

Le rapport ne fournit aucune information sur cette implication.

- **Appréciation sur le projet :**

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

La volonté de s'attaquer à la biodiversité sur quasiment l'ensemble du Phanérozoïque est un projet extrêmement ambitieux mais cette petite équipe a montré sa capacité et sa compétence pour mener un tel projet sur le long terme.



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

La volonté de recruter un CR-CNRS est réelle et nécessaire au bon fonctionnement de cette équipe. Le groupe a quelques difficultés à recruter des doctorants.

- Originalité et prise de risques :

L'originalité des axes de recherche est évidente aux niveaux nationaux et internationaux; la prise de risque est relativement faible mais ne semble pas nécessaire.

- Conclusion :

- Avis :

Bien que cette équipe mène une recherche quelque peu déconnectée des axes principaux de l'UMR, son dynamisme et la qualité de ses recherches en font une équipe incontournable de l'Unité. Il faut l'aider dans le recrutement de nouveaux membres et de doctorants.

- Points forts et opportunités :

Equipe très dynamique, qui a su trouver, avec son projet ambre, une niche scientifique d'ampleur internationale. Si cette équipe se renforce, elle sera un des fleurons de la paléontologie en France et dans le monde. Ses autres thèmes de recherche concernant le Crétacé, le MioPliocène et ses explorations concernant le Carbonifère, le Jurassique et l'Eocène sont des signes de succès dans cette entreprise.

- Points à améliorer et risques :

Nécessité de renforcer son potentiel humain via des recrutements pour répondre à toutes les idées qu'elle génère; cette équipe devrait être prioritaire.

- Recommandations :

Favoriser un rapprochement avec l'INEE ou l'institut des Sciences Biologiques.



Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
Géosciences Rennes	A+	A+	A+	A+	A+
Terre-Temps-Traçage (Bilan et Projet)	A+	A+	Non noté	A+	A+
Paléo-archéomagnétisme (Bilan et Projet)	A+	A+	Non noté	A+	A+
Erosion et dynamique fluviale (Bilan)	A+	A+	Non noté	Non noté	Non noté
Géomorphologie quantitative (Projet)	Non noté	Non noté	Non noté	A+	A+
Transferts d'eau et de matière dans les milieux hétérogènes complexes (Bilan et Projet)	A+	A+	Non noté	A+	A+
Systèmes tectoniques (Bilan et Projet)	A+	A+	Non noté	A+	A+
Déformation subtile, reliefs des continents, et bilans de matière (Bilan)	A+	A	Non noté	Non noté	Non noté
Dynamique des bassins et des systèmes sédimentaires (Bilan et Projet)	A	A	Non noté	A	A
Géochimie des eaux et des interfaces (Bilan et Projet)	A+	A+	Non noté	A+	A+
Imagerie Géophysique des systèmes complexes (Bilan et Projet)	A	A	Non noté	B	A
Biodiversité: Interactions, Préservation, Evolution (Bilan et Projet)	A+	A+	Non noté	A+	A+

C1 Qualité scientifique et production

C2 Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement

C3 Gouvernance et vie du laboratoire

C4 Stratégie et projet scientifique



Statistiques de notes globales par domaines scientifiques
(État au 06/05/2011)

Sciences et Technologies

Note globale	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	Total
A+	6	9	12	8	12	11	58
A	11	17	7	19	11	20	85
B	5	5	4	10	17	8	49
C	2	1	2				5
Total	24	32	25	37	40	39	197
A+	25,0%	28,1%	48,0%	21,6%	30,0%	28,2%	29,4%
A	45,8%	53,1%	28,0%	51,4%	27,5%	51,3%	43,1%
B	20,8%	15,6%	16,0%	27,0%	42,5%	20,5%	24,9%
C	8,3%	3,1%	8,0%				2,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Intitulés des domaines scientifiques

Sciences et Technologies

ST1 Mathématiques

ST2 Physique

ST3 Sciences de la terre et de l'univers

ST4 Chimie

ST5 Sciences pour l'ingénieur

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

Rennes, le 08 mars 2011

Monsieur Pierre GLORIEUX
Directeur de la section des unités de recherche
Agence d'évaluation de la recherche et de
l'Enseignement Supérieur (AERES)
20, rue Vivienne
75002 PARIS

Vos réf. : S2UR120001325
Géosciences-0350936C

Monsieur le Directeur,

Je vous adresse mes remerciements pour la qualité du rapport d'évaluation fourni à l'issue de la visite du comité d'expertise concernant l'unité mixte de recherche « **Géosciences Rennes** ».

L'université de Rennes 1 sera particulièrement attentive à ce que les recommandations formulées par le comité de visite soient prises en compte.

A la lecture de ce rapport, vous trouverez ci-joint, les réponses du directeur d'unité auxquelles nous souscrivons en totalité, et sans remarques additionnelles particulières.

L'université de Rennes 1 réaffirme son fort soutien à cette unité de recherche qui constitue l'une des pièces maîtresses de l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Rennes (OSUR), nouvelle composante de formation et structure fédérative de recherche inscrite désormais dans le prochain contrat quinquennal d'établissement et qui amplifiera les recherches pluridisciplinaires autour du thème de l'Environnement.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Le Président de l'Université de Rennes 1


Guy CATHELINÉAU

Objet : Réponse générale
à l'évaluation AERES de
Géosciences Rennes
UMR CNRS 6118

A qui de droit

L'UMR 6118 accuse réception de l'évaluation quadriennale du comité de l'AERES qui a été transmis à l'ensemble des personnels de l'Unité pour information et avis.

Nous avons noté que nos recherches étaient globalement qualifiées d'excellentes et devaient être soutenues. Nous en prenons acte avec satisfaction. Nous poursuivrons nos efforts pour encore améliorer nos performances, renforcer nos pôles compétitifs et soutenir ceux qui le sont moins, ainsi que notre expertise dans nos disciplines fondamentales et leurs interactions.

Quelques erreurs apparaissent dans le rapport. Elles sont souvent associées à des chiffres inexacts. Nous en sommes probablement initialement responsables pour n'avoir parfois pas pu respecter scrupuleusement les consignes de l'AERES, des recouvrements existant entre les équipes. De même, les analyses bibliométriques faites par les équipes ont été ponctuellement hétérogènes, toutes n'ayant pas pris par exemple en compte uniquement les publications ACL (ce qui a été fait pour le bilan global). La complexité de l'analyse que cela a imposée au comité a pu induire des appréciations écrites localement trop positives ou trop négatives. Nous vous prions de nous excuser collectivement pour la difficulté occasionnée.

Quelques points pourraient néanmoins être rectifiés. Ils sont listés dans le courrier regroupant les erreurs factuelles.

Concernant les recommandations faites par le comité, elles seront prises en compte, certaines dès maintenant en concertation avec la future direction et l'ensemble des personnels.

Points à améliorer et risques

Parmi les risques encourus, le comité souligne une multiplicité des moyens analytiques existants et à venir dans les domaines de la géochimie-géochronologie, vis à vis du nombre limité de personnels techniques, et aussi de chercheurs qui s'investissent dans le développement méthodologique. Beaucoup de ces moyens s'intègrent dans notre projet de plate-forme datation qui est soutenu par nos tutelles, tant Université que CNRS. Ce projet ambitieux, mais que nous pensons légitime, dépasse les contours de Géosciences Rennes et est en premier lieu porté par l'OSU de Rennes, avec une ambition finale de plate-forme nationale. Nous n'avons effectivement pas, à l'heure actuelle, les moyens humains pour la mettre en place efficacement. Nous comptons fortement sur le soutien de nos tutelles pour finaliser le

projet. A notre échelle, nous sommes parfaitement conscients du challenge qui nous attend compte tenu des moyens humains actuellement existants. Nous sommes parallèlement convaincus qu'un laboratoire fort en Sciences de la Terre doit s'appuyer sur des moyens de datation performants, et que Géosciences Rennes est très bien placé pour cela.

Le comité souligne les risques encourus du fait de la décroissance de nos moyens en personnels techniques, alors que le nombre des chercheurs augmente via les recrutements et les mutations CNRS. Ce point devient encore plus crucial au sein de l'OSU, qui implique des projets alliant observation, expérimentation et analyse. Nous remercions le comité d'avoir pris en compte ce problème et d'en avertir à nouveau nos tutelles, tout en soulignant que l'augmentation régulière de nos personnels chercheurs est un signe d'attractivité et de bonne santé. Nul doute pour nous que le principal challenge à court et moyen termes se situe au niveau de notre soutien technique, ce que nous avons souligné au cours de l'audit.

Concernant la géophysique, la Direction est bien consciente de la difficulté de mener d'importants développements méthodologiques et techniques, avec un personnel technique très limité, tout en assurant une productivité scientifique forte. Des solutions sont recherchées avec les intéressés. La future Direction a en outre déjà pris contact en ce sens avec l'équipe.

Une des faiblesses mises en avant par le comité sur la gouvernance concerne un certain déficit dans la diffusion de l'information, en particulier au niveau de la rédaction des comptes rendus des conseils. Ce déficit avéré (plus au niveau du conseil de Direction que du conseil d'Unité, statutaire et ayant impliqué des votes) a été pro parte consécutif au changement d'affectation d'un personnel chargé depuis plusieurs années de la rédaction des CR de conseils et mutualisé depuis quelques mois vers l'OSU, et à une gestion inefficace de son remplacement à ce poste. Ce point a d'ores et déjà été corrigé.

Recommandations à la direction

Comme relevé, les interactions entre équipes sont sans doute insuffisantes. Des efforts sont faits, par exemple en soutenant les projets inter-équipes au niveau des différents appels d'offre locaux ou nationaux. Ces efforts continueront avec la future Direction.

Une implication renforcée des responsables d'équipe au niveau des entretiens annuels d'activité est effectivement un souhait émis par certains personnels. Pour y répondre, il conviendra de veiller à une harmonisation équitable entre les entretiens des personnels fortement impliqués dans les équipes et ceux dont partie ou totalité des activités concernent les services communs.

Evaluation par équipe

Concernant les évaluations par équipe, les tableaux de chiffres ne sont pas toujours en adéquation avec les formulaires transmis par l'Unité, bien que ces tableaux disent

se référer à ces formulaires. Ceci a pu induire des erreurs d'appréciation, dont nous sommes pro parte responsables. Un des points les plus critiques concerne l'équipe « Bassins sédimentaires » qui apparaît comme incluant l'équipe « Déformations subtiles » dans la colonne bilan du tableau. Ces deux équipes fusionnent dans le projet, mais sont bien distinctes dans le bilan. Sans doute est-ce le fort recouvrement entre ces deux équipes et leur fusion dans le projet, qui a conduit le comité à faire ce choix d'évaluation. Des modifications possibles sont néanmoins suggérées dans les réponses que nous avons faites dans le courrier regroupant les erreurs factuelles.

Production

Concernant le nombre de publiants de l'Unité, il semble y avoir une erreur in fine très mineure. La ligne A1 se réfère au nombre de publiants parmi les enseignants chercheurs et chercheurs de la colonne projet du tableau donné en page 3, N1, 31 et N2, 24. Selon les critères AERES tous les enseignants-chercheurs N1 sont produisant (2 publications de rang A pendant le quadriennal). 4 chercheurs N2 sont non-publiants selon les critères AERES (4 publications A pendant le quadriennal) (l'un de ces 4 a trois articles A, mais a été en congé de maternité, nous l'avons de fait comptée parmi les produisant). Cela fait 21 publiants parmi N2. Selon la ligne A3 du tableau p.5, le pourcentage total de publiants devrait donc être $(31+21)/(31+24) = 95\%$. Par ailleurs, nous n'avons pas compris comment était calculé le nombre A2 du tableau p.5.

Projet

Concernant le projet, son apparence « peut-être trop fragmentée » est sans doute liée à notre forte pluridisciplinarité et à notre souhait de maintenir des disciplines traditionnelles fortes tout en développant des thématiques environnementales et des projets aux interfaces, souhait qui, par ailleurs semble avoir été apprécié par le comité (points forts p.4 du rapport). Le projet est ainsi pluri-facettes, mais avec une démarche scientifique unique axée sur la compréhension des processus en alliant observation, expérimentation et modélisation et, de fait, beaucoup de démarches méthodologiques communes qui n'ont pas nécessairement abouti à des publications communes. Cette démarche commune, volontaire, et constructive doit rester la colonne vertébrale du Laboratoire.



Pour la Direction et la future Direction
Denis Gapais
Directeur de Géosciences Rennes
UMR CNRS 6118