

Campagne d'emplois enseignants 2012

Etablissement : Université de Brest

Publication : OUI

Concours : MCF

Profil pour publication au Journal officiel ou Bulletin officiel (si différent de l'intitulé de la section) :

Modélisation des transferts sédimentaires marins

ARGUMENTAIRE

Enseignement

Filières de formation concernées :

- Licence « Sciences, Technologies, Santé » : parcours Sciences de la Terre et de l'Univers (STU) et Biologie-STU de la mention « Terre & Environnement ».
- Master « Sciences de la Mer et du Littoral » (SML) : mentions Géosciences Brest (GB) et Physique Marine (PM) ; interactions avec les autres mentions (EGEL).

Objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement :

Le nouvel enseignant s'intégrera dans l'équipe pédagogique pour les enseignements relatifs à la modélisation numérique et physique ainsi que la sédimentologie appliquée: imagerie et caractérisation des dépôts, propriétés physiques des sédiments, géomorphologie et processus de transport sédimentaires du domaine côtier au domaine profond.

Contacts : David Graindorge : graindor@univ-brest.fr Resp. Master Géosciences Brest
Gilles Chazot : Gilles.Chazot@univ-brest.fr Resp. Département Sciences de la Terre

Recherche

L'activité de recherche du nouvel enseignant-chercheur s'inscrira dans l'équipe « Transferts Terre/Mer » du laboratoire. Sa thématique portera sur la dynamique et la modélisation numérique des transports sédimentaires, en domaine côtier et/ou domaine profond, en réponse aux forçages climatiques, tectoniques ou anthropiques. Cette modélisation complètera l'activité de mesures in situ (carottage, imagerie multitemporelle de surface et sub-surface) et la reconstitution des conditions environnementales associées aux mouvements et transferts sédimentaires, réalisée dans le cadre de cette équipe. Cette activité s'inscrit directement dans le LABEX Mer (Axe 4 et Axe 5).

Contacts : Christophe Delacourt (Dir. UMR 6538) dir-umr6538@univ-brest.fr Tel. : 02 98 49 87 10

Laboratoire d'accueil :

Type (UMR, EA, JE, ERT)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
UMR Domaines Océaniques	6538	11	21

Nombre de départs à la retraite prévisibles dans les 2 ans pour la (ou les) équipe(s) concernée(s) : 0

Le cas échéant : annule et remplace la fiche en date du.....

Brest, le 25 mai 2011

Signature du directeur de laboratoire :

Signatures des directeurs de composantes :

Argumentaire

Dans le cadre du **projet quadriennal (2012-2015)** du laboratoire, l'équipe « Transferts Terre/Mer » s'intéresse à la compréhension de la dynamique sédimentaire en réponse aux forçages climatiques, tectoniques, anciens ou récents. Deux échelles de temps sont considérées : l'échelle des temps courts et l'échelle de temps long (plurimillénaire). A l'échelle de temps court, trois axes de recherche sont ainsi définis: 1) Erosion des côtes, risques de submersion et budget sédimentaire ; 2) Bancs et dunes infra-tidaux et risques pour la circulation maritime ; 3) Processus gravitaires de transport sédimentaire vers le domaine profond via les canyons sous-marins. Pour aborder ces thèmes, une approche est de quantifier l'évolution des corps sédimentaires sableux littoraux et de plate-forme pour comprendre la nature et les modalités d'action des agents dynamiques internes et externes qui déterminent leur évolution. L'enjeu principal réside dans le suivi en continu de l'évolution de ces corps immergés en appliquant une démarche visant à leur caractérisation en 2D ou 3D de manière répétée afin de suivre leur évolution. Ces étapes sont fondamentales à la compréhension de la **dynamique des transferts sédimentaires et à la prévision de leur évolution**. L'approche spatiotemporelle est complétée par une approche physique hydrodynamique à partir de la mesure de courants à proximité du fond permettant d'apprécier les seuils et contraintes de mises en mouvement des particules sédimentaires qu'on échantillonnera pour chaque structure étudiée. Le laboratoire a une expertise reconnue dans ces domaines. La compétence apportée par le nouveau recruté concernera la **modélisation numérique** de ces phénomènes.

Les recherches à mener dans le cadre du poste proposé devront contribuer à (i) consolider le socle de connaissances fondamentales et appliquées sur l'hydrodynamique et les réponses des matériaux sédimentaires en zone côtière et hauturière en termes de transport sédimentaire et de morphodynamique et (ii) améliorer, développer et valider des outils de modélisation numérique performants. Cette modélisation permettra de préciser les paramètres physiques clés qui doivent être mesurés et de préciser l'échantillonnage temporel et spatial adapté à l'étude du processus. En retour, les mesures de terrain réalisées permettront de valider les modèles proposés. Le candidat recruté aura une connaissance de la physique des transferts sédimentaires (déclenchements, propagation) sur des échelles de temps courts. Ce recrutement permettra de renforcer le laboratoire sur la thématique des transferts et mouvements sédimentaires en domaine côtier, en domaine profond et de l'un à l'autre. A terme, une réflexion sur l'applicabilité de ces modélisations à une échelle plus grande pourra être menée.

Ces travaux valoriseront les **séries temporelles** (bathymétrie, sismique, colonne d'eau, ...) acquises sur le littoral dans le cadre de l'**OSU-IUEM**.

Compétences requises

Le candidat, titulaire d'un doctorat, de préférence en mécanique des fluides, océanographie physique ou génie côtier, devra présenter :

- des solides connaissances en océanographie physique côtière appliquée ;
- une bonne expertise en développement et application de modèles numériques pour la simulation des équations de la mécanique des fluides géophysiques, du transport sédimentaire et de l'évolution morphologique ;
- une bonne connaissance des processus sédimentaires.

Lien Recherche-Formation-Observation

En matière d'enseignement, l'objectif de ce poste sera de faire le lien entre approches naturalistes (sédimentologie, géologie générale) et approches théoriques et physiques, de façon à compléter notre offre de formation tant professionnalisante (ex. gestion et usages du littoral) que de recherche (licence Sciences de la Terre et de l'Univers et mentions du master Sciences de la Mer et du Littoral).

En Licence, il pourra participer aux enseignements d'outils informatiques et des processus physiques hydro-sédimentaires. En Master (Géosciences Brest et Physique Marine), l'enseignant-chercheur interviendra principalement dans les enseignements de modélisation numériques et physiques des processus de surface ainsi que dans les enseignements de géo-informatique. Ces enseignements pourront se fonder sur les observations acquises lors des levés récurrents (bathymétrie, sismique, colonne d'eau, ...) sur les sites d'observation du littoral de l'OSU-IUEM.

Renforcement d'un pôle inter-établissements à visibilité internationale

Ce poste s'intègre dans le **Labex Mer (2011-2020)** dans 2 des axes coordonnés par le Laboratoire Domaines Océaniques: a) Axe 4 : Transferts sédimentaires depuis la côte jusqu'aux abysses et b) Axe 5 : Observation, modélisation et scénarisation en zone littorale. Les interactions seront fortes avec le Laboratoire LETG (UMR6554 Brest, Nantes, Rennes, Caen) dans l'axe 5 et avec le Département Géosciences Marines de l'Ifremer pour l'axe 4.

Il s'intégrera également dans le projet scientifique **du GIS Mer Ouest (2012-2016)**, qui rassemblera la communauté des sciences de la Mer de la Bretagne, dans 3 de ces thèmes : changement global, risques, vulnérabilités ; flux de matière du littoral aux abysses ; observation du milieu marin.