

## Formation et recherche en géosciences dans les domaines du littoral et de l'océan

La Rédaction.

Il convient d'abord de remarquer que de nombreuses formations de géologie appliquée (hydrogéologie, géotechnique...) ou fondamentale peuvent conduire à des métiers susceptibles d'intervenir sur le littoral. Nous nous limitons ici aux formations et à la recherche relevant de l'Université et du CNRS et qui sont clairement affichées sur le littoral et/ou sur le domaine maritime. L'accent est mis sur les géosciences, mais il nous a paru utile de donner un aperçu sur les autres domaines (biologie, écologie, géographie).

### Aix-Marseille 1 et 3

#### Spécialité Géosystèmes.

Dans le master SET<sup>1</sup> sont abordés l'altération des roches, la formation des sols, le transport des fluides et de la masse organique et minérale particulaire ou dissoute vers les rivières, les mécanismes de sédimentation récente dans les lagunes, lacs et marges continentales et leurs conséquences sur l'exploitation de ces milieux par l'homme, les mécanismes d'érosion et sédimentation et les changements globaux, et les mécanismes conduisant à la protection des eaux continentales.

La spécialité « Géosystèmes » du master SET propose cinq parcours au niveau du M2 dont le 4<sup>ème</sup> a pour titre « Géomorphologie holocène et actuelle, risques naturels », GAR. Le littoral est abordé dans ce parcours, notamment dans les modules « Dynamique et risques littoraux » et « Dynamique des Bassins sédimentaires : de la terre à la mer ».

Responsables : Olivier Bellier, Mireille Provansal.

MP : 04 42 97 15 63/00. Courriel : provansal@cerege.fr

La recherche est menée au **CEREGE**<sup>2</sup> notamment par l'équipe « Géomorphologie et Tectonique ». Les sites d'études littoraux sont le golfe d'Aigues-Mortes, la Camargue et la rade de Hyères.

L'équipe aborde quatre grands domaines de recherche :

1. Les marqueurs repères de la déformation à long-terme dans différents secteurs géographiques (Provence, Liban, Taiwan).
2. Les aléas et risques associés : risque sismique et tectonique active en région PACA, en Iran et à Taiwan.

Vulgarisation : risque sismique et tectonique des plaques. Risques exogènes : crues (Rhône), glissements de terrain, tempêtes et montée du niveau marin.

3. Érosion, flux et transfert du bassin versant au littoral : systèmes fluviaux du Rhône et du Danube, géoarchéologie des littoraux méditerranéens.
4. Développements méthodologiques : SIG, nucléides cosmogéniques...

Les études des systèmes fluviaux et de leurs bassins versants prennent en compte les débouchés sur le littoral. Dans le projet STRARICC (2008-2009)<sup>3</sup>, l'objectif est de définir une ligne de repli du littoral avec la montée des mers et d'en appréhender les contraintes juridiques. Sur le thème de la géoarchéologie des littoraux méditerranéens, les bassins portuaires antiques constituent des archives sédimentaires originales pour étudier la mobilité des rivages. Les travaux portent sur six secteurs : Fréjus (PCR Argens et Service archéologique de Fréjus), rias à Malte (Programme ARCHEOMED<sup>4</sup> avec l'Université de Malte), colonie grecque d'Apollonia en Bulgarie (Académie des Sciences), port phénicien d'Akko = St-Jean d'Acre en Israël (Université de Haïfa et Service Géologique d'Israël), sables du Nil à Gaza (sous réserve), et bassin portuaire grec d'Ampurias en Catalogne.

### Bordeaux 1

#### MP et MR 3GCE : Génie géologique, génie civil et environnement<sup>5</sup>

Responsable : Denys Bresse

Tél. : 05 57 12 26 19.

Courriel : denys.bresse@u-bordeaux1.fr

Les enseignements donnés dans ce master englobent le génie littoral.

#### MR ENVOLH (Environnement - Océanographie littorale et hauturière)

Responsables : Jean-Luc Schneider (M1) et Patrice Castaing (M2).

Tél. : 05 40 00 33 17 (J.-L. S.), 05 40 00 88 50 (P. C.).

Courriel : p.castaing@epoc.u-bordeaux1.fr

Ce master s'appuie sur la structure de recherche

1. Sciences de l'Environnement Terrestre.

2. Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement, UMR 6635. Les thématiques de recherche sont très variées allant de l'environnement à la Terre profonde et à la planétologie.

3. Recul stratégique de la ligne de rivage face au changement climatique.

4. Archéologie en Méditerranée.

5. Autrefois DESS Géosciences appliquées aux équipements urbains, littoraux et côtiers.

EPOC (voir ci-dessous) et porte sur une large diversité de thématiques, relevant partiellement des sciences de la Terre : sédimentologie marine, domaine littoral et estuarien, géochimie et biologie marines, océanographie physique, climatologie et paléoclimatologie, gestion de l'environnement, télédétection, génie littoral, géologie pétrolière, initiation à la recherche.

Il existe deux structures de **recherche** dans le champ des sciences de la Terre : GHYMAC<sup>6</sup> et EPOC<sup>7</sup>. La structure **GHYMAC** est une équipe d'accueil purement universitaire (anciens CDGA<sup>8</sup> et EGID<sup>9</sup>) et qui ne comporte pas de personnels CNRS. Elle encadre les étudiants des masters recherche et ses recherches propres portent notamment sur la dynamique des réservoirs et systèmes aquifères, et sur des problèmes d'aménagement et de génie civil (reconnaissance, matériaux, patrimoine...).

La structure **EPOC** est une unité mixte de recherches (UMR 5805) qui se consacre en partie aux sciences de la Terre (en gros la moitié des chercheurs et enseignants-chercheurs). Elle est organisée en cinq équipes thématiques :

- Géochimie et écotoxicologie des métaux dans les systèmes aquatiques.
- Modélisation expérimentale et télédétection en hydrodynamique sédimentaire.
- Paléoclimats.
- Fonctionnement écologique et biogéochimique des systèmes côtiers.
- Processus de dépôt et construction des corps et systèmes sédimentaires.

## Brest

La position de l'université de Brest sur la façade atlantique a logiquement conduit à développer une stratégie de formation et de recherche orientée vers la mer, qui s'est en particulier concrétisée par la mise en place de l'Institut universitaire européen de la mer, à vocation pluridisciplinaire, la délivrance de plusieurs masters dans le champ des sciences de la mer et du littoral, et l'installation de l'École doctorale des sciences de la mer (ED 156). Celle-ci accueille environ 150 doctorants et est à l'origine de la mise en place du réseau européen d'écoles doctorales MENTOR<sup>10</sup> regroupant laboratoires, instituts et universités de cinq centres : Bergen (Norvège), Brême/Bremerhaven (Allemagne), Brest, Kiel (Allemagne), Southampton (Royaume-Uni). Ce réseau a pour but d'encourager la mobilité des doctorants ou jeunes docteurs.

Le MR Géosciences océan de Brest se place dans un ensemble de formations relevant des Sciences de la Mer et du Littoral et portant sur les mentions suivantes :

- Sciences biologiques marines (MR et MP).
- Sciences chimiques de l'environnement marin (MR et MP).
- Géosciences océan qui comprend 3 parcours (voir ci-dessous).
- Physique et mécanique des milieux continus qui comprend 2 parcours : Physique Océan - Atmosphère ; Géophysique marine (MR).
- Expertise et gestion de l'environnement littoral (MR et MP).
- Droit des espaces et des activités maritimes (MR et MP).
- Économie des ressources marines et de l'environnement littoral.

**Le MR Géosciences océan<sup>11</sup>** comprend 3 parcours :

- Géodynamique : tectonique et géophysique.
- Processus, environnement et enregistrement sédimentaires.
- Pétrologie et géochimie.

Il est orienté vers le milieu océanique plus que le littoral.

Responsable : Christophe Delacourt

Tél. : 02 98 49 87 42/12.

Courriel : christophe.delacourt@univ-brest.fr

Depuis 2008-2009, le parcours Géodynamique de Nantes se fait en partenariat avec Brest. En 2007-2008, ce parcours a accueilli 9 étudiants.

La **recherche** s'effectue dans plusieurs UMR dans les différents champs de la formation :

- Chimie marine (UMR 7144) : dynamique des éléments bio-limitants (azote, phosphore, métaux, ...) dans les systèmes côtiers et océaniques.
- Domaines océaniques (UMR 6538) : genèse et évolution des bassins océaniques.
- Laboratoire de physique des océans (UMR 6523, avec l'IFREMER) : compréhension et modélisation de la circulation océanique.
- Laboratoire des sciences de l'environnement marin (UMR 6539) : quantification et modélisation des flux de matière biogénique en milieu marin, et étude des réponses des organismes aux variations de leur environnement.

En ce qui concerne le littoral, la recherche est donc essentiellement biologique.

Les recherches conduites par l'IFREMER<sup>12</sup> ne sont pas abordées dans le présent article.

6. Géosciences, Hydrosociences, Matériaux, Construction.

7. Environnement et Paléoenvironnements Océaniques.

8. Centre de Développement des Géosciences Appliquées.

9. Environnement, Géo-ingénierie et Développement.

10. Marine European Network for Training Of Researchers.

11. DEA Géosciences marine, avant passage au LMD.

12. Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer. Voir : [www.ifremer.fr](http://www.ifremer.fr)

## Caen

Master Ingénierie et géosciences du littoral<sup>13</sup>**M1 Ingénierie et géosciences du littoral**

9 unités d'enseignement (UE) obligatoires : 1. Hydrodynamique du littoral, 2. Les systèmes sédimentaires côtiers, 3. Dynamique des bassins versants côtiers, 4. Hydrogéologie et hydrologie littorale, 5. Ouvrages et protection côtière, 6. Géotechnique environnementale et matériaux, 7. Anglais et communication, 8. Stage de terrain, 9. Initiation à la recherche et au monde de l'entreprise.

2 UE optionnelles parmi les 4 suivantes : 10. Géophysique appliquée, 11. Géomatique et télédétection, 12. Techniques expérimentales et outils numériques, 13. DAO et conception d'ouvrages.

**M2 Recherche : Ingénierie (option 1) et géosciences (option 2) du littoral**

UE obligatoires : 1. Transport et dynamique sédimentaires, 2. Géotechnique en milieu côtier, 3. Instrumentation et mesures, 4. Stage de recherche en laboratoire.

UE optionnelles (2 parmi les 7 suivantes) : 5. Dynamique et enregistrement sédimentaire des bassins versants côtiers, 6. Processus hydro-sédimentaires à l'interface continent-océan, 7. Évolution sédimentaire des systèmes côtiers, 8. Mécanique des fluides appliquée aux écoulements côtiers, 4 (M2P). Ouvrages côtiers, 5 (M2P). Impact des ouvrages sur l'environnement, 10 (M2P). Granulats et énergie marine.

Option 1. Contact : Daniel Levacher.

Tél. : 02 31 56 57 09.

Courriel. : daniel.levacher@unicaen.fr

Option 2. Contact : Bernadette Tessier.

Tél. : 02 31 56 57 50.

Courriel. : bernadette.tessier@unicaen.fr

Option 1 : 14 étudiants en 2007-2008, dont 4 à Caen ;  
Option 2 : 9 étudiants en 2007-2008, dont 2 à Caen.

**M2 Professionnel : Ingénierie du littoral**

UE Obligatoires : 1. Transport et dynamique sédimentaires, 2. Géotechnique en milieu côtier, 3. Instrumentation et mesures, 4. Ouvrages côtiers, 5. Impact des ouvrages sur l'environnement, 6. Projet d'ingénierie côtière, 7. Stage en entreprise de 4 à 6 mois.

UE Optionnelles (2 parmi 4) : 8. Sols et ouvrages spéciaux, 9. Gestion intégrée des espaces côtiers, 10. Granulats et énergie marine, 11. Communication et conduite de projet.

**Contact :**

Franck Levoy.

Tél. : 02 31 56 57 44 ou 02 31 36 22 22.

Courriel. : franck.levoy@unicaen.fr

13 étudiants en 2007-2008.

**Recherche**

La recherche est conduite dans le cadre de l'UMR 6143 « *Morphodynamique continentale et côtière* » (M2C) qui associe le CNRS à deux universités normandes : Caen et Rouen. L'unité, qui comprend environ 80 personnes dont 55 permanents, regroupe des chercheurs des géosciences, de la mécanique des fluides et des matériaux, et de la microbiologie environnementale. Les recherches ont pour objectif principal d'identifier et analyser les processus qui régissent l'évolution des formes des surfaces continentales et du domaine côtier y compris les plates-formes immergées. Par ses compétences en mesures sur le terrain, en expérimentations au laboratoire et par la modélisation numérique, l'Unité focalise ses travaux sur une approche intégrée des systèmes géomorphologiques et environnementaux représentatifs de l'Europe du Nord-Ouest caractérisés par : des surfaces continentales à faible relief, un réseau de drainage à faible potentiel, une interface continent-océan soumise à des marées de forte amplitude, la perturbation anthropique des milieux et leur vulnérabilité aux changements climatiques. Le découpage thématique a été simplifié pour le contrat 2008-2011. Deux équipes : (1) « Dynamique des surfaces continentales » et (2) « Dynamique des systèmes côtiers », auxquelles se superpose un volet transversal de « Développement et applications de la recherche ».

L'équipe « Dynamique des Systèmes Côtiers » concentre ses travaux sur l'étude du fonctionnement morphodynamique des zones d'interface Terre-Mer soumises à de très fortes marées qui, bien illustrées par le système côtier de la Manche, sont soumises à des processus dynamiques interactifs (courants, houles, vent...) qui induisent des flux sédimentaires extrêmement variables.

L'objectif est d'analyser et de modéliser à différentes échelles de temps et d'espace, le couplage hydrodynamique/flux sédimentaires associé à la construction/destruction des prismes littoraux et du trait de côte (plages sableuses et remplissages estuariens). Les échelles de temps concernées vont de celle des processus, qui contrôlent la dynamique sédimentaire des formes actuelles, à celle des facteurs forçants externes (variations climatiques et/ou du niveau marin) à haute fréquence ( $10^2$  à  $n.10^3$  ans).

L'approche méthodologique est interdisciplinaire et combine : (1) l'acquisition et l'analyse de données sur le terrain grâce à l'instrumentation spécifique dont dispose l'unité, (2) la modélisation physique en canal à houle et (3) la modélisation numérique.

Selon les échelles de temps considérées, deux objectifs majeurs sont distingués : (1) Comprendre les processus

13. Le DESS Génie littoral, portuaire et des estuaires (GELIPODE), initialement sous la responsabilité de Daniel Levacher est ensuite devenu MP Génie côtier avant l'adoption de la configuration actuelle sous la responsabilité de Franck Levoy.

Le MR Génie côtier a précédé le MR Ingénierie du littoral.

Le DEA Dynamique et environnements sédimentaires (Caen, Lille et Rouen), sous la responsabilité de Bernadette Tessier, est ensuite devenu MR Géosciences : Morphodynamique continentale et côtière (Rouen et Caen), avant l'adoption de la configuration actuelle.

physiques, sédimentaires et biogéochimiques et déterminer les flux associés qui caractérisent le domaine côtier ; (2) Définir les facteurs qui contrôlent l'évolution morphodynamique des littoraux, et quantifier leur impact relatif.

Par ailleurs, en 1985, l'université de Caen Basse-Normandie a mis en place le « Centre Régional d'Études Côtiers » (CREC), renommé « **Centre de Recherches en Environnement Côtier** » en 2004. Le CREC a son siège à la Station marine de Luc-sur-Mer qui fait partie du réseau des Stations Marines de l'INSU CNRS et a succédé à l'ancien Laboratoire maritime fondé en 1880. La station est une base d'accueil pour chercheurs français et étrangers et un lieu de formation par la recherche pour les étudiants en master ou en doctorat. La géologie marine ne constitue qu'une des thématiques de recherche de la station, puisqu'elle accueille également des biologistes (chercheurs en biologie et biotechnologie marines, autres chercheurs étudiant le comportement des céphalopodes), des géographes physiciens et des chimistes spécialisés dans l'influence de la corrosion marine. Le directeur actuel du centre est Franck Levoy.

#### Contacts :

Patrick Lesueur (Directeur).

Tél. : 02 31 56 57 22.

Courriel : patrick.lesueur@unicaen.fr

Benoît Laignel (sous-directeur Rouen).

Tél. : 02 35 14 67 30.

Courriel : benoit.laignel@univ-rouen.fr

Bernadette Tessier (sous-directrice Caen).

Tél. : 02 31 56 57 55.

Courriel : bernadette.tessier@unicaen.fr

Franck Levoy.

Tél. : 02 31 56 57 44 ou 02 31 36 22 23/22.

Courriel : franck.levoy@unicaen.fr

CREC - Station Marine de l'Université de Caen-Basse Normandie :

54, rue du Docteur Charcot, 14530 Luc-sur-Mer - BP 49.

Tél. : 02 31 36 22 22.

Courriel : station.marine@unicaen.fr

Il existe également une équipe universitaire « **Groupe d'études en Géosciences et Environnement Régional** » (GEGER) qui se consacre aux études d'environnement régional ainsi qu'à la protection et la valorisation du patrimoine géologique régional (Massif armoricain et couverture du Bassin parisien). Cette équipe est dirigée par Patrick Gigot.

#### Contact :

Patrick Gigot.

Tél. : 02 31 56 53 53.

Courriel : patrick.gigot@unicaen.fr

## Calais

### Spécialité Biodiversité et écosystèmes continentaux et marins

Partie de la Mention Environnement du master Sciences et Technologies de l'Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO), cohabilitation avec l'Université des Sciences et Techniques de Lille (USTL, Lille 1). En 2<sup>ème</sup> semestre de M1, tronc commun avec le master géosciences de l'environnement. En M2, choix entre 3 parcours : 1) Océanologie biologique (R), 2) Diagnostic biologique des pollutions et bioremédiation (P et R), 3) Gestion intégrée des écosystèmes continentaux et marins (P). Les parcours 1 et 3 se déroulent à Calais, le parcours 2, à l'USTL.

#### La spécialité « Géosciences de l'environnement »

n'est pas spécifiquement orientée vers le littoral, mais cette thématique est abordée dans divers modules et notamment dans le parcours M1 (écosystèmes littoraux, morphodynamique des milieux littoraux). Le parcours de M2 « Géosystèmes actuels et quaternaires » englobe la thématique « littoral ». Les enseignements de M1 ont lieu à Calais et la plupart des enseignements de M2, à l'USTL.

#### Responsables :

- Diagnostic biologique des pollutions et bioremédiation : Anne Grandmoujin Ferjani.
- Océanologie biologique : Urania Christaki.
- Gestion intégrée des écosystèmes continentaux et marins : Rachid Amara.
- Géosciences de l'environnement : Arnaud Hequette.
- Secrétariat pédagogique : Liliane Février.  
Tél. : 03 21 46 36 11. Courriel : fevrier@univ-littoral.fr

## Montpellier

### Le M2R Gestion des littoraux et des mers (GLM),

cohabilité Montpellier 1 et 3 (Droit et Géographie), fait partie du master Sciences de l'environnement, mention BGAÉ<sup>14</sup>. La formation porte sur les grandes thématiques suivantes : les métiers de la mer et des activités littorales, les acteurs socio-économiques sur le domaine littoral, le cadre législatif en domaine littoral et maritime, et la connaissance des méthodes de gestion des écosystèmes littoraux. En 2007-2008, 24 étudiants ont été accueillis dans ce master dont 1 géologue.

#### Responsable :

Séverin Pistre.

Tél. : 04 67 14 33 57.

Courriel : pistre@msem.univ-montp2.fr

14. *Biologie, Géosciences, Agroressources, Environnement.*



## Nantes

**MR et MP « Façades atlantiques, développement durable, conflits d'usage et GIZC<sup>15</sup> », IGARUN<sup>16</sup>** (Faculté de géographie).

### Responsables :

Dominique Sellier (Recherche), Jacques Guillaume (Professionnel).

La formation de M1 porte sur les systèmes Terres-Mers à différentes échelles spatiales et entrées thématiques, et sur les outils et méthodes. En M2 Recherche, l'accent est mis sur la géographie physique, la modélisation, les risques naturels et technologiques et les espaces d'échange. En M2 Professionnel, les thèmes englobent les écosystèmes côtiers, l'évaluation économique des activités littorales, l'environnement, et le droit de la mer.

### Coordonnées :

IGARUN, Chemin de la Censive du Tertre, BP 81227, 44312 Nantes Cedex 3.  
Tél. : 02 40 14 13 52. Fax : 02 40 14 11 00.  
Courriel : igarun-3e-cycle@univ-nantes.fr

## Perpignan

**Le master « Géosciences et environnements marins » (GEM)** englobe un tronc commun en master 1 et deux spécialités en master 2 : un master Pro « Géosciences marines appliquées » (GMA) et un master Recherche « Environnements océaniques » (EVOC), tous deux dirigés par Jean Benkhelil, actuellement président de l'Université. Pour l'année 2007-2008, les effectifs d'étudiants en GMA sont de 5 en master 1 et 15 en master 2 ; le master EVOC n'a pas été ouvert faute d'étudiants.

L'enseignement s'appuie sur le savoir-faire d'équipes de recherche reconnues : IMAGES<sup>17</sup> et CEFREM<sup>18</sup> à Perpignan, Laboratoire Arago de Banyuls/Mer, université de Montpellier II...

L'institut **IMAGES** a été mis en place dans le nouveau plan quadriennal à compter de 2007-2008. Il s'agit d'un institut pluridisciplinaire qui regroupe biologie, chimie, physique et géosciences.

Le laboratoire BDSI (Biophysique et dynamique des systèmes intégrés) fait également partie d'IMAGES. Il est subdivisé en 3 sous-groupes :

1. BMA : Biophysique et méthodes analytiques.
2. IAES : Dynamique et échanges aux interfaces air - eau - sédiment.
3. GESM : Dynamique et genèse des environnements sédimentaires marins.

Seul, le 3<sup>ème</sup> sous-groupe est concerné par les sciences

de la Terre. LE BDSI, comme le LEGEM, sont des structures d'université, contrairement au CEFREM qui est une UMR.

Trois domaines de recherche sont privilégiés dans le BDSI : les effets de la pression anthropique sur les bassins versants et leurs débouchés côtiers (matière organique dissoute, matières en suspension, populations unicellulaires aquatiques), l'influence de ces paramètres sur le cycle du carbone, et les transferts de polluants (pesticides, hydrocarbures...).

Créé en 1997 à partir d'un 1<sup>er</sup> noyau mis en place en 1963, le **CEFREM** (UMR 5110) a une activité pluridisciplinaire dans les domaines de la biologie, de la géochimie, de l'hydrologie, de la physique et de la sédimentologie. Très impliqué dans les programmes de recherche européens, le CEFREM est cohabilité dans 2 DEA et il accueille le DEA d'océanographie de Paris 6.

L'activité de recherche du CEFREM porte plus particulièrement sur les flux biogéochimiques et les échanges, la variabilité à différentes échelles de temps, en particulier l'impact des changements rapides de l'environnement, la formation des sédiments et corps sédimentaires à l'échelle du siècle à plusieurs millénaires. Une partie seulement des 8 chercheurs et enseignants-chercheurs du CEFREM sont directement concernés par les géosciences.

Le Laboratoire Arago est, aux côtés de Roscoff (29) et de Villefranche-sur-Mer (06), l'une des trois (sur 14 en France, en incluant Monaco) stations marines du Centre des sciences de la mer de l'université Pierre et Marie Curie (Paris 6) et l'un des 4 observatoires océanologiques de l'INSU/CNRS, aux côtés de Marseille (Endoume, 13), Villefranche-sur-Mer (06) et Roscoff (29). Les activités de recherche de l'observatoire sont réparties selon 4 domaines : océnologie biologique, biologie des organismes (micro-organismes, invertébrés et vertébrés), relation biodiversité et évolution, et biologie cellulaire et moléculaire de modèles marins originaux et pertinents d'organisation biologique.

En géographie (Département de géographie et d'aménagement), il existe un MR 2 avec plusieurs parcours dont « Formes, paysages et processus » accessible aux étudiants en géographie ou en géologie. Ceux-ci restent peu nombreux. En 2008-2009, il ne devrait plus y avoir qu'un seul parcours « Géographie, aménagement et environnement durable ». Cette formation n'est pas spécifiquement orientée vers le littoral.

Le Laboratoire d'études des géoenvironnements marins (**LEGEM**), qui fait maintenant partie d'IMAGES, se consacre aux processus hydrosédimentaires dans l'environnement côtier de l'Actuel à 10 000 ans, ainsi qu'à l'architecture et à l'évolution des systèmes sédimentaires dans les environnements profonds.

15. Gestion intégrée des zones côtières.

16. Institut de Géographie et d'Aménagement Régional de l'Université de Nantes.

17. Institut de Modélisation et d'Analyse des Géoenvironnements marins.

18. Centre de Formation et de Recherche sur l'Environnement Marin.

## MP Géosciences marine appliquées et MR Environnements océaniques

### Responsable :

Jean Benkhelil. Tél. : 04 68 66 20 02.

Courriel. : benkhelil@univ-perp.fr

## Poitiers - La Rochelle

À l'université de Poitiers, la spécialité « **Matériaux naturels, eau et expertise environnementale** » qui correspond à un MR et à un MP se place sous la mention Sciences de la Terre, de l'univers et de l'environnement du domaine Sciences, technologies, santé. Cette formation n'est pas particulièrement orientée vers le littoral, mais le Centre littoral de géophysique installé à l'université de La Rochelle y participe.

À l'université de La Rochelle, la spécialité « **Approches intégrées des écosystèmes littoraux** » relève de la mention « Sciences pour l'environnement » du master « Sciences, technologies, Santé. Cette mention comporte une approche dédiée aux sciences de la Vie et aux sciences de la Terre (transferts hydrosédimentaires, mémoire des sols, évolution du niveau de la mer), et une autre aux sciences de l'homme et de la société. On notera en particulier une approche des inter-

actions entre écosystèmes et milieux sédimentaires.

L'équipe de recherche « **Littoral, Environnements et Sociétés** » (LIENSs, UMR 6250) de l'université de La Rochelle travaille sur les domaines suivants : réponse des animaux marins à la variabilité environnementale, approches géographiques (îles, littoraux, environnement) en domaine atlantique et tropical (Caraïbes, région Asie-Pacifique), dynamique physique du littoral, dynamique fonctionnelle des écosystèmes côtiers anthropisés, molécules à activités biologiques et biotechnologie environnementale.

**Le Centre littoral de géophysique** travaille principalement sur les interactions dynamiques à l'interface Terre-Mer, ainsi que sur la mesure (marégraphes...) et la modélisation des mouvements verticaux relatifs de la mer et de la croûte terrestre et des transferts hydrosédimentaires côtiers. Le Centre assure aussi une fonction d'observatoire par le réseau régional de surveillance sismologique Poitou-Charente-Vendée (6 stations dont 5 rattachées au Réseau National INSU-CNRS: le « RéNaSS ») et une station géophysique permanente de référence en forêt domaniale de Chizé : gravimétrie, sismométrie et géodésie verticale (« GPS »). Éric Chaumillon et Guy Woppelmann<sup>19</sup>, deux chercheurs du Centre, contribuent au présent numéro.