



MUSE



MONTPELLIER UNIVERSITY OF EXCELLENCE



THÉMATIQUE

Environnement & Sciences de la Terre

FICHE UNITÉ DE RECHERCHE
UMR GÉOSCIENCES MONTPELLIER



Dynamique de la planète Terre, environnement et géoressources

108
cadres
scientifiques

30
doctorants

5
plateaux
techniques



Améliorer la compréhension des processus géodynamiques aux différentes échelles de temps et d'espace et contribuer aux recherches sur la compréhension des aléas naturels et la gestion des ressources

Axes de recherche :

DÉFORMATION : Processus de déformation et effets de la déformation sur la dynamique terrestre, à toutes les échelles temporelles et spatiales

TRANSFERTS ET COUPLAGES : Contrôles des couplages physiques et chimiques entre les différentes enveloppes de la Terre sur sa structure, sa composition et son évolution

TERRE PRIMITIVE : Relations entre l'évolution de la dynamique de la Terre, notamment l'initiation de la tectonique des plaques, et son habitabilité

ALÉAS : Processus et systèmes générateurs d'aléas géologiques : séismes, volcans, glissements de terrain, instabilités de surface, érosion et inondation du littoral

HYDROSYSTÈMES : Rôle de l'eau dans la dynamique et les processus des hydrosystèmes en surface et en subsurface

RESSOURCES : Ressources minérales, fluides et énergétiques, pour un usage raisonné dans le contexte de la transition énergétique et de la lutte contre le réchauffement climatique

Plateformes et services :

5 PLATEAUX TECHNIQUES (CALCUL NUMÉRIQUE, GÉOCHIMIE, GÉOPHYSIQUE, LITTORAL, PÉTROPHYSIQUE)

4 SERVICES TECHNIQUES COMMUNS (CELLULE PROJETS, HALL TECHNOLOGIQUE, LITHOPRÉPARATION ET BROYAGE, MICROSCOPIE)

5 SERVICES ADMINISTRATIFS ET GÉNÉRAUX (GESTION FINANCIÈRE, INFOGRAPHIE ET COMMUNICATION, INFORMATIQUE, INFRASTRUCTURES ET LOGISTIQUE, RESSOURCES HUMAINES)

PROJETS PHARES

Milestone : datation du début du fonctionnement de la tectonique des plaques via l'analyse isotopique d'inclusions minérales dans les zircons

Financement ERC consolidator (Bruno Dhuime), 2019-2024

RhEoVOLUTION : simuler la localisation de la déformation dans la Terre par des rhéologies stochastiques évoluant dans le temps et dans l'espace en fonction de processus à micro-échelle

Financement ERC advanced (Andrea Tommasi), 2020-2025

TopoExtreme : rôle de la fréquence et de l'amplitude des événements naturels extrêmes - inondations, glissements de terrain et tremblements de terre - sur la dynamique des paysages

Financement ANR (Rodolphe Cattin), 2019-2022

THERMOFAULT. Perturbations thermiques liées aux écoulements hydrothermaux dans les failles : analyse structurale, thermochronologie basse température et modélisation numérique de la faille de la Têt (Pyrénées).

Financements : Région Occitanie et TLS-Geothermics (Roger Soliva), 2017-2020

GAARAnti : à la recherche d'îles englouties et de mammifères disparus dans les petites Antilles

Financement ANR (Philippe Münch), 2018-2021

Success story

Morpho-conception douce en zone littorale

BRLi (<https://brli.brl.fr> - Nicolas Fraysse, nicolas.fraysse@brli.fr)
Financements : ANR, READINOV, MUSE - 42 M€ | 15 ans

La problématique initiale du partenaire : Le partenaire BRLi cherchait à disposer d'un moyen d'imaginer de manière rationnelle des solutions de protection du littoral réellement innovantes, en rupture avec ce qui était fait historiquement, et s'appuyant au maximum sur une meilleure compréhension des mécanismes naturels de résilience du littoral.

La problématique scientifique : est celle du calcul optimal appliqué au génie côtier et à l'hydro-morphodynamisme des plages sableuses naturelles. Le questionnement au cœur de toute l'activité est d'inventer un ensemble théorique cohérent et les outils concrets de mise en œuvre de cette vision théorique

Les résultats scientifiques et d'intérêt pour le partenaire : depuis l'écriture de l'approche théorique jusqu'à la mise en œuvre d'un démonstrateur à Sète qui a montré la pertinence de la théorie, de la démarche et des outils, le partenaire a bénéficié de l'ensemble du transfert de compétences/ connaissance de la recherche vers l'industrie. Les scientifiques ont pu en retour poser les bases d'une approche radicalement nouvelle de la gestion du littoral, et même d'une nouvelle façon de modéliser l'hydro-morphodynamisme littoral, qui peut donner à moyen terme d'autres développements très intéressants en recherche académique.



GÉODYNAMIQUE
géophysique, géochimie

Pétrophysique

PÉTROLOGIE

terrain

modélisation

EXPÉRIMENTATION

OBSERVATION



MONTPELLIER UNIVERSITY OF EXCELLENCE

Montpellier Université d'Excellence (MUSE) est une Initiative Science Innovation Territoires Economie (I-SITE) du Programme d'Investissement d'Avenir. Ce programme, porté par l'Université de Montpellier avec 18 partenaires, encourage la construction d'une université internationalement reconnue notamment pour son impact sur les grands enjeux sociétaux : NOURRIR, PROTÉGER, SOIGNER. Il couvre l'ensemble des champs académiques : recherche, formation, vie étudiante, international, partenariats avec le monde socio-économique.

Avec l'appui de la Région Occitanie Pyrénées-Méditerranée, MUSE organise sa stratégie pour détecter les besoins et développer les collaborations avec les entreprises autour de 5 thématiques :

- **Agriculture et Agronomie**
- **Biologie-Santé**
- **Chimie**
- **Environnement-Écologie**
- **Mathématiques, Informatique, Physique et Structure**

Votre interlocuteur :

Benoit ILDEFONSE
 Directeur de Géosciences Montpellier
 Université de Montpellier, CNRS, Université des Antilles
 CC60 Campus Triolet, 34090 Montpellier

benoit.ildefonse@umontpellier.fr
 office : +33 467143818
 mobile : +33 689838536

<http://www.gm.univ-montp2.fr>
<https://twitter.com/GeoMontp>



IN PARTNERSHIP WITH

