



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

INRAE

Aix\*Marseille  
université  
Initiative d'excellence

UMR1467

# Risques, ECOsystèmes, Vulnérabilité, Environnement, Résilience (RECOVER)

## Direction

Marielle Jappiot, directrice  
marielle.jappiot@inrae.fr

## Thèmes de recherche

- Risques hydrométéorologiques
- Risques et comportement des ouvrages hydrauliques
- Aide à la décision
- Evolution des hydro-systèmes continentaux sous contraintes
- Ecosystèmes méditerranéens
- Incendies

## Quelques chiffres

- Effectif : 75 personnels permanents
- 15 à 20 doctorants
- 20 personnels contractuels
- 50 articles de revues à comité de lecture, ouvrages et chapitres d'ouvrages scientifiques, 20 articles de revues techniques, 80 rapports techniques et scientifiques (chiffres moyens annuels)
- 400 h d'enseignement par an (dont 230 pour des établissements régionaux)
- Une plateforme de recherche technologique en Géomécanique (labellisation depuis 2013 et accréditation COFRAC du laboratoire géosynthétiques depuis 2017)
- Deux sites d'observation labellisés : le bassin versant du Réal Collobrier (infrastructure OZCAR - observatoire de la zone critique) et le site de FontBlanche piloté par l'unité de recherche Ecologie des Forêts Méditerranéennes (AnaEE-France, ICOS).

## Mission et objectifs

L'unité mixte de recherche RECOVER (INRAE - Aix-Marseille Université) a un projet scientifique centré sur les risques naturels et le fonctionnement des écosystèmes. Les objectifs sont :

- de développer des connaissances sur les risques liés aux incendies, à l'hydrologie, aux ouvrages hydrauliques, ainsi que l'aide à la décision dans ce domaine ;
- d'étudier la dynamique des écosystèmes aquatiques et forestiers sous la contrainte du changement global, la problématique de la restauration des écosystèmes et de développer des outils et méthodes pour l'évaluation de l'état des écosystèmes.



Photos ©INRAE

Le changement global, la gestion multi-aléas (ou risques) à l'échelle des territoires et la compatibilité avec la protection des écosystèmes constituent des axes transversaux pour RECOVER. L'unité contribue au pôle national INRAE / OFB (Office Français pour la Biodiversité) « Ecosystèmes lacustres » et accueille trois agents OFB. RECOVER a une activité forte dans le domaine de l'expertise et de l'Aide aux Politiques Publiques, en particulier dans le domaine des ouvrages hydrauliques. Les travaux reposent sur plusieurs laboratoires (géomécanique, géosynthétiques, écologie forestière, hydrobiologie, unités d'élevage de poissons en milieu contrôlé, mésocosmes) et des sites de terrain (digues expérimentales, sites du Réal Collobrier, de FontBlanche, Barbentane, Saint Mitre, retenues de Zola et Bimont).

## Recherches

L'unité travaille sur quatre thématiques ou objets principaux :

- **Risques hydrométéorologiques** : compréhension des phénomènes hydrologiques à échelles fines (bassin versant du Réal Collobrier) ; étude et modélisation des précipitations intenses (générateurs de pluie, cartographie de l'aléa pluvial) ; connaissance régionale de l'aléa hydrologique (ressources en eau et gestion des crues en sites non jaugés) ; modélisation hydrologique distribuée à vocation opérationnelle ; impact du changement global sur l'hydrologie.
- **Sûreté, Risques et comportement des ouvrages hydrauliques (Géomécanique, Génie civil, Décision, Risque)** : compréhension des mécanismes physiques au sein des géomatériaux ; expérimentations au laboratoire et sur site ; modélisations et simulations numériques multi-échelles (du grain à l'ouvrage) et multi-physiques ; sûreté de fonctionnement ; modélisation mécano-fiabiliste ; méthodes et outils pour une gestion intégrée des risques dans le cadre de l'aide à la décision ; interaction ouvrage environnement ; gestion multi-risques des systèmes.



Centre  
Provence-Alpes-Côte d'Azur



3275 route de Cézanne  
CS 40061  
13182 Aix-en-Provence Cedex 5  
Tél. : +33 (0)4 42 66 99 10  
<https://www6.paca.inrae.fr/recover/>



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité



UMR1467

INRAE

Aix\*Marseille  
université  
Initiative d'excellence

- **Fonctionnement et restauration des hydro-systèmes continentaux** : influence des facteurs locaux et globaux sur la biodiversité ; réponses physiologiques en réponse aux changements thermiques ; structure des communautés – diversité fonctionnelle – sensibilité aux perturbations ; réponses comportementales, génétiques et épigénétiques ; outils et méthodes pour l'évaluation et la restauration des milieux (indicateurs d'état et de fonctionnement).
- **Ecosystèmes méditerranéens et risques** : compréhension et modélisation de la dynamique des écosystèmes forestiers méditerranéens sous contraintes dans le cadre du changement global ; évaluation spatiale du risque d'incendie (comportement du feu dans les interfaces habitat-forêt, vulnérabilité des écosystèmes et des territoires, évaluation des dommages par télédétection et drone, modélisation spatiale intégrée).

## Collaboration et expertise

RECOVER est un des laboratoires de l'OSU Pythéas et de la fédération de recherche ECCOREV. RECOVER est membre de l'institut d'Aix-Marseille Université sur la transition environnementale en Méditerranée (ITEM) et est partenaire privilégié de l'Institut d'Aix-Marseille Université sur la mécanique et l'ingénierie (IMSE). Le laboratoire a également un partenariat privilégié avec l'OFB sur la thématique des écosystèmes lacustres dans le cadre d'un pôle R&D national.

Principaux partenaires étrangers : Université Complutense Madrid (Espagne), Université de Sassari (Italie), Université de Sherbrooke (Canada), Université de Lisbonne (Portugal), Université de Delft (Pays-Bas), BAM (Allemagne), Deltares (Pays Bas), BOKU (Autriche), CSIRO (Australie).

RECOVER a une forte activité d'expertise nationale, notamment dans le cadre d'une convention d'appui aux politiques publiques entre INRAE et le Ministère de la transition écologique et solidaire, et internationale (commission internationale des grands barrages, EuCOLD). Plusieurs chercheurs de l'unité contribuent régulièrement à la normalisation (AFNOR) et à l'élaboration de la doctrine technique (ASQUAL, comité français des barrages et réservoirs).

## Enseignement

RECOVER participe à de nombreux enseignements dans ses domaines de compétences, au niveau régional (Aix-Marseille Université - OSU Pythéas et UFR sciences notamment, Université d'Avignon, ...) ou au niveau national (Agro-Paris Tech, ...). Les enseignements proposés sont aussi bien disciplinaires que thématiques et concernent des formations initiales et des formations continues.

Ecole doctorale d'Aix-Marseille Université Sciences de l'environnement (ED 251) et Sciences pour l'Ingénieur : Mécanique, Physique, Micro et Nanoélectronique (ED 353).



Centre  
Provence-Alpes-Côte d'Azur