

Unités de recherches impliquées dans le Défi Clé Water Occitanie - WOC



Table des matières

ARTDev : dynamiques des territoires et des développements – UMR 5881		.....5
BRGM Bureau de Recherches Géologiques et Minières (EPIC)		.....6
CEEM : Centre d'Économie de l'environnement Montpellier – UMR		.....7
CEFREM Centre de Formation et de Recherche sur les Environnements Méditerranéens – UMR 5110		.....8
CERTOP : Centre d'Étude et de Recherche Travail Organisation Pouvoir – UMR 5044		.....9
CESBIO Centre d'Études Spatiales de la Biosphère – UMR 5126		.....10
CHROME Risques chroniques émergents – UPR		.....11
ChimECO – UMR 5021		.....12
CNRM Centre National de Recherches Météorologiques – UMR 3589		.....13
EDB Laboratoire Évolution et Diversité Biologique – UMR 5174		.....14
Espace-Dev Observation spatiale, modèles et sciences impliquées UMR - 228		.....15
G-EAU Gestion de l'Eau, Acteurs, Usages – UMR		.....16
GEODE Géographie de l'environnement – UMR 5062		.....17
GET Géosciences Environnement Toulouse – UMR 5563		.....18
GM – Géosciences Montpellier – UMR 5243		.....19
HSM – HydroSciences Montpellier – UMR 5569		.....20
IEM Institut Européen des Membranes – UMR 5635		.....21
IMFT Institut Mécanique des Fluides Toulouse – UMR 5502		.....22
IMRCP Interactions Moléculaires et Réactivité Chimique et Photochimique – UMR 5623		.....23

IMT-LSR Laboratoire des Sciences des Risques		.....24
IPBS Institut de Pharmacologie et de biologie structurale - UMR		.....25
ITAP Information Technologies Analyses environnementales Procédés agricoles – UMR		.....26
LAAS Laboratoire d'Analyses et d'Architecture des systèmes - UPR		.....27
LAGAM Laboratoire de Géographie et d'aménagement Montpellier - UPR		.....28
LBE Laboratoire de Biotechnologie de l'Environnement - UPR		.....29
LCA Laboratoire de Chimie Agro-Industrielle – UMR 1010		.....30
LCC Laboratoire de Chimie de Coordination – UPR 8241		.....31
LEFE Laboratoire d'Écologie Fonctionnelle et Environnement – UMR 5245		.....32
LEGOS Laboratoire d'études en Géophysique et Océanographie Spatiales – UMR 5566		.....33
LEREPS Laboratoire d'Études et de Recherche sur l'Économie, les Politiques et les Systèmes Sociaux - UMR		.....34
LISAH Laboratoire d'Etude des Interactions entre Sol-Agrosystème-Hydrosystèmes - UMR		.....35
LGC Laboratoire de Génie Chimique – UMR 5503		.....36
LGP Laboratoire Génie de Production - UPR		.....37
LISST Laboratoire Interdisciplinaire Solidarités, Société, Territoires – UMR 5193		.....38
MSH SUD Maison des Sciences et de l'Homme – UAR 2035		.....39
MSHS – T Maison des Sciences de l'Homme et de la Société de Toulouse – UAR 3414		.....40
OSU – OMP Observatoire Midi Pyrénées – UAR 831		.....41

OSU - OREME – Observatoire de Recherche Montpellierain de l’Environnement – UAR 328242

SENS Savoirs Environnement Sociétés – UMR 43

SETE – Station d’Écologie Théorique et Expérimentale – UMR 5321 44

TBI Toulouse Biotechnology Institute – UMR 0792 45

TETIS Territoires, Environnement, Télédétection et Information Spatiale – UMR 46

TRACES – Travaux et Recherches Archéologiques sur les Cultures, les Espaces et les Sociétés – UMR 5608 47

TSE - R Toulouse School of Economics - UMR  Toulouse School of Economics48

Code couleur :

 Géographiquement situé en ex-Midi-Pyrénées

 Géographiquement situé en ex-Languedoc Roussillon

	Disciplines principales	DU	Tutelles
ART-Dev - UMR 5281 Université Paul-Valéry Montpellier 3, Site Saint-Charles 1 Route de Mende, Montpellier	SHS, GÉOGRAPHIE, ÉCONOMIE, SOCIOLOGIE, SCIENCE POLITIQUE, AGRONOMIE, AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE	Denis PESCHE	CNRS - Institut des SHS CIRAD - Dpt Environnements et sociétés UPVM3 UM UPVD
Publications récentes :	Silva AL da, Souza SA de, Coelho Filho O, Eloy L, Salmons YB, Passos CJS. Water Appropriation on the Agricultural Frontier in Western Bahia and Its Contribution to Streamflow Reduction: Revisiting the Debate in the Brazilian Cerrado. <i>Water</i> 2021 ; 13:1054. https://doi.org/10.3390/w13081054 . Lacquement G., Chevalier P.. Territoires et locaux et stratégies d'innovation : l'action locale au prisme du programme européen LEADER 2014-2020. <i>Kairos. Revue interdisciplinaire en sciences de l'information et de la communication et civilisations étrangères</i> , Université Clermont Auvergne, 2020, COULBAUT-LAZZARINI A., BAILLY G. (eds), Territoires d'innovation, du concept à l'expérimentation, 15 p. hal-02956615		

Inscrite dans le champ des sciences sociales, l'UMR ART-Dev est **pluridisciplinaire, elle associe géographie, économie, sociologie, politique, agronomie, aménagement du territoire, urbanisme, architecture et anthropologie.**

130 membres, 4 axes de recherche, 5 tutelles. Également interdisciplinaire, elle s'intéresse aux interfaces entre les dynamiques des territoires et des développements. Elle part du constat que la mondialisation participe à la reconfiguration complexe des territoires à différentes échelles, bousculant les formes, les échelles, les périmètres des territoires, et modifie profondément les conditions des développements qui s'y déploient, qu'ils soient économiques, sociaux ou territoriaux.

L'UMR ART-Dev porte un regard particulier sur les rôles, les dynamiques des acteurs mêmes de ces changements dans des approches intégrant les acteurs institutionnels (État, acteurs publics), privés (entreprises, acteurs financiers) jusqu'aux individus concernés (citoyens, associations, ...) et aux ressources qu'ils mobilisent.

Les thématiques et les programmes de recherche portent ainsi sur le développement territorial, l'aide au développement, les recompositions rurales, les migrations et les mobilités ou encore le métropolisation, **les ressources naturelles**, la régulation environnementale, les énergies, sur des terrains de recherche situés autant au Nord (Europe, Amérique du Nord) qu'au Sud (Moyen-Orient, Afrique, Amérique latine, Asie).

Son projet scientifique s'articule autour de 4 axes :

- Axe 1, trajectoires rurales : modèles, pratiques et politiques ;
- Axe 2, Environnement et changement climatique : Gouvernance, Ressources et Conflits ;
- Axe 3, Circulation et ancrages : pratiques, réseaux et recompositions territoriales ;
- Axe 4, Modèles de développement et fabrique des alternatives, servi par 130 membres, issus de cinq organismes de tutelles (CNRS InSHS Institut National des Sciences Humaines et Sociales), Université Paul-Valéry Montpellier 3, CIRAD (Centre International de Recherche sur l'Agronomie et le Développement), Université de Montpellier, Université de Perpignan Via-Domitia et une équipe associée, le CEREQ (Centre d'Études et de Recherches sur les Qualifications).

<https://art-dev.cnrs.fr/index.php/le-laboratoire/en-un-coup-d-oeil>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>Direction régionale Site de Montpellier 1039 rue de Pinville, Montpellier.</p> <p>Délégation régionale : Site de Toulouse Parc technologique du Canal 3 rue Marie Curie Bâtiment ARUBA - Ramonville-Saint-Agne</p>	GÉOSCIENCES, AMÉNAGEMENT,	Ariane BLUM	BRGM
<p>Publications récentes :</p>	<p>Colombano S, Davarzani H, Van Hullebusch ED, Huguenot D, Guyonnet D, Deparis J, et al. Thermal and chemical enhanced recovery of heavy chlorinated organic compounds in saturated porous media: 1D cell drainage-imbibition experiments. Science of the Total Environment 2020 ; 706:135758. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135758.</p> <p>Ollivier P, Touzelet S, Bristeau S, Mouvet C. Transport of chlordecone and two of its derivatives through a saturated nitisol column (Martinique, France). Science of the Total Environment 2020 ; 704:135348. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135348.</p>		

Service géologique national, le BRGM est l'établissement public de référence dans les applications des sciences de la Terre pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol dans une perspective de développement durable. Partenaire de nombreux acteurs publics et privés, son action est orientée vers la recherche scientifique, l'appui aux politiques publiques et la coopération internationale.

Thématiques : géologie et connaissance du sous-sol ; gestion des eaux souterraines, risques et aménagement du territoire, ressources minérales et économie circulaire ; transition énergétique et espace souterrain ; données, services et infrastructures numériques.

L'activité du BRGM répond à quatre objectifs :

- Comprendre les phénomènes géologiques et les risques associés,
- Développer des méthodologies et des techniques nouvelles,
- Produire et diffuser des données pour la gestion du sol, du sous-sol et des ressources,
- Mettre à disposition les outils nécessaires à la gestion du sol, du sous-sol et des ressources, à la prévention des risques et des pollutions, aux politiques de réponse au changement climatique.

Ses missions globales :

- Recherche scientifique,
- Appui aux politiques publiques,
- Coopération internationale,
- Sécurité minière.

	Disciplines principales	DU	Tutelles
Site 1 : Institut Agro INRAE 2 Place Pierre Viala Montpellier & UFR Économie Avenue Raymond Dugrand, Montpellier Site 2 : UFR Economie Avenue Raymond Dugrand CS79606, Montpellier	ÉCONOMIE	Raphaël SOUBEYRAN	INRAE UM CNRS Institut Agro
Publications récentes :	<p>Clot S, Grolleau G, Ibanez L. Projection bias in environmental beliefs and behavioural intentions-An application to solar panels and eco-friendly transport. Energy Policy 2022 ; 160. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112645.</p> <p>Kuhfuss L, Préget R, Thoyer SS, de Vries F, Hanley N. Enhancing spatial coordination in payment for ecosystem services schemes with non-pecuniary preferences. Ecological Economics 2022 ; 192:107271. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107271.</p>		

Économie publique – **Économie de l'environnement** – Économie comportementale – Organisation Industrielle – Économétrie appliquée.

Le Centre d'Économie de l'Environnement de Montpellier (CEE-M) est une unité de recherche créée le 1er janvier 2018 ayant pour tutelles l'Université de Montpellier, l'INRAE, le CNRS et l'Institut Agro. Il s'agit d'un consortium d'économistes regroupant environ 60 membres et menant des recherches sur toutes les problématiques relatives à la préservation de l'environnement et l'implication de l'homme dans cet environnement.

Dans une ouverture pluridisciplinaire toutes les méthodologies de l'économie sont mobilisées, avec un accent mis sur l'économie expérimentale et comportementale.

Groupes de recherche :

1. Préservation des ressources naturelles et de la biodiversité : biodiversité, eau, sols : comment promouvoir une gestion efficace et durable des ressources naturelles et de l'environnement ?
2. Vers une gouvernance environnementale efficace et équitable : conflits sur l'utilisation des ressources, la biodiversité, le climat : comment concevoir une gouvernance répondant aux objectifs d'équité et d'efficacité ?
3. Promouvoir une agriculture écologiquement innovante : comment définir et concevoir des politiques agro-environnementales appropriées ?
4. Gérer les risques environnementaux : changement climatique et perturbations écologiques majeures : comment gérer les risques environnementaux ?

<https://www.cee-m.fr>



	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>52 Avenue Paul Alduy, Perpignan</p>	<p>GÉOLOGIE, GÉOCHIMIE, OCÉANOGRAPHIE</p>	<p>Wolfgang LUDWIG</p>	<p>CNRS UPVD</p>
<p>Publications récentes :</p>	<p>Azuara J, Sabatier P, Lebreton V, Jalali B, Sicre M-A, Dezileau L, et al. Mid- to Late-Holocene Mediterranean climate variability: Contribution of multi-proxy and multi-sequence comparison using wavelet analysis in the north western Mediterranean basin. <i>Earth-Science Reviews</i> 2020 ; 208:103232. https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2020.103232.</p> <p>Attia El Hili R, Achouri MS, Verneau O. The genetic diversity of blood parasites within the freshwater turtles <i>Mauremys leprosa</i> and <i>Emys orbicularis</i> in Tunisia reveals coinfection with <i>Haemogregarina</i> spp. <i>Parasitol Res</i> 2020;119:3315–26. https://doi.org/10.1007/s00436-020-06821-1.</p>		

Le CEFREM s'intéresse depuis longtemps à l'environnement côtier, ce qui le rapproche des problèmes socio-économiques liés aux usages de ce milieu.

Son activité de **recherche** est focalisée sur les thèmes :

(1) des **transferts de matières biotiques et abiotiques** aux interfaces du système côtier, ce qui comprend les échanges physiques des masses d'eau, des particules et des éléments, en particulier du carbone dans le continuum continent-océan ;

(2) **les enregistrements sédimentaires** des évènements météo-climatiques à multi-échelle (des évènements aux cycles climatiques quaternaires) sur le littoral, le domaine côtier et le domaine profond. Toute cette activité se déroule dans le cadre de programmes internationaux, nationaux et régionaux.

Créé en 1963 autour d'un noyau de géologues et de sédimentologistes, le laboratoire s'est progressivement ouvert à la pluridisciplinarité. Cette évolution s'est concrétisée, en 1997, par la création du Centre de Formation et de Recherche sur les Environnements Méditerranéens (CEFREM) implanté dans un nouveau bâtiment du campus. L'équipe actuelle est pluridisciplinaire et comprend **sédimentologistes, géochimistes, biologistes et physiciens** (étude, quantification et caractérisation des flux de matières particulières aux différentes interfaces du continuum Terre-Mer)

<https://cefrem.univ-perp.fr>



	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>Site principal : Université Toulouse – Jean Jaurès Maison de la Recherche, bâtiment B26 5, allée Antonio Machado Toulouse</p> <p>Site secondaire : Université Toulouse III – Paul Sabatier IUT 'A' Paul Sabatier 115 route de Narbonne Toulouse</p>	SHS, ÉCONOMIE	Prisca KERGOAT	CNRS ; UT2J ; UT3
<p>Publications récentes :</p>	<p>Natasha, Dumat C, Shahid M, Khalid S, Murtaza B. Lead Pollution and Human Exposure: Forewarned is Forearmed, and the Question Now Becomes How to Respond to the Threat! In: Gupta DK, Chatterjee S, Walther C, editors. Lead in Plants and the Environment, Cham: Springer International Publishing; 2020, p. 33–65. https://doi.org/10.1007/978-3-030-21638-2_3.</p> <p>Sidy T. La multifonctionnalité de l'agriculture « péri-urbaine » au Sénégal. L'Harmattan, Collection Études africaines. 2017.</p>		

Axes de recherche :

- INTRA intelligence du travail : travail, organisation, genre, temps de travail
- **SANTRAL** santé et alimentation : **système de santé**, organisations et travail de santé, socialisation alimentaire, transition alimentaire
- **TERNOV** transition **écologique, risques, innovation, tourisme : transition écologique, énergétiques, agriculture durable.**
- PUMA public et marché : action publique, politique éducative, marché, innovation, inégalités sociales.

Sociologie : action publique, alimentation, environnement, genre, organisation, tourisme.

Économie : économie politique, formation.

Sciences information-communication : **numérique.**

<https://certop.cnrs.fr>



	Disciplines principales	DU	Tutelles
Rond-Point du Professeur Francis Cambou, Toulouse	AGRONOMIE, HYDROLOGIE, TÉLÉDÉTECTION, SPATIAL	Mehrez ZRIBI	CNRS ; CNES ; IRD ; UT3 ; INRAE
Publications récentes :	Gascoin S. Snowmelt and Snow Sublimation in the Indus Basin. Water 2021 ; 13:2621. https://doi.org/10.3390/w13192621 . Pageot Y, Baup F, Inglada J, Baghdadi N, Demarez V. Detection of Irrigated and Rainfed Crops in Temperate Areas Using Sentinel-1 and Sentinel-2 Time Series, REMOTE SENSING, 2020, 10.3390/rs1218304. https://doi.org/10.3390/rs12183044 Ollivier C, Oliosio A, Carrière SD, Boulet G, Chalikakis K, Chanzy A, et al. An evapotranspiration model driven by remote sensing data for assessing groundwater resource in karst watershed. Science of the Total Environment 2021 ; 781:146706. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146706 .		

La vocation du Cesbio est de mener des recherches sur le **fonctionnement de la biosphère continentale** et des cycles biogéochimiques en s'appuyant sur le triptyque : télédétection spatiale, modèles et expérimentation in-situ. Ces recherches lui permettent de proposer de nouvelles missions spatiales d'observation de la Terre dont le CESBIO est le PI (Biomass, SMOS, Venµs).

La recherche menée au Cesbio est caractérisée par une **forte interdisciplinarité** qui fut la raison même de sa création avec le rapprochement de **biologistes**, de **physiciens de la mesure** et de **télédéTECTEURS**.

Le CESBIO a développé de nombreuses collaborations avec des laboratoires de recherche nationaux et internationaux mais également avec de nombreux partenaires du monde socio-économique. Le laboratoire est donc également orienté vers les activités de transfert et de valorisation.

Le laboratoire est structuré en deux équipes :

- Équipe **modélisation** : développement de modèles explicatifs ou prévisionnels du fonctionnement des surfaces continentales sous la pression de changements climatiques et anthropiques, du 1D au 3D et à différentes échelles spatiales et temporelles.
- Équipe **systèmes d'observation** : conception de nouvelles missions spatiales et de dispositifs d'observation in situ, algorithmie de traitement d'images pour le segment sol et l'élaboration de produits thématiques avec une spécialité marquée autour des séries temporelles.

La modélisation de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant est une des activités menées au sein du laboratoire en lien avec le GIS Eau. Ces travaux reposent sur la **quantification et la modélisation de certains flux de surface** : la fonte et la sublimation de la neige, l'évapotranspiration et l'irrigation des cultures.

Cette quantification se fait à des échelles temporelles très variées afin :

- 1) De caractériser la dynamique d'origine naturelle ou anthropique des flux de surface (de la fraction de seconde au mois) ;
- 2) D'assurer un suivi de la consommation et des besoins en eau des cultures au cours de la saison agricole ;
- 3) De comprendre les ruptures de ces dynamiques dans le passé ;
- 4) De fournir des scénarios d'évolution sur une trentaine d'années.



	Disciplines principales	DU	Tutelles
Rue du Dr G. Salan 30021 Nîmes	RISQUES, ENVIRONNEMENT, CHIMIE, BIOLOGIE, GEOCHIMIE, PSYCHOLOGIE, DROIT, ECONOMIE, HISTOIRE	Axelle CADIÈRE & Stéphane MUSSARD	Université de Nîmes
Publications récentes	Delattre E, Techer I, reneaud B, Verdoux P, Laffont-schwob I, Prohin P. Chloride accumulation in aboveground biomass of three macrophytes (Phragmites australis, Juncus maritimus, and Typha latifolia) depending on their growth stages and salinity exposure: application for Cl ⁻ removal and phytodesalinization. Environmental Science and Pollution Research 2022. https://doi.org/10.1007/s11356-021-17591-3 . Berrou K, Roig B, Cadiere A. Assessment of micropollutants toxicity by using a modified Saccharomyces cerevisiae model. Environmental Pollution (Elsevier) 2021;291:118211. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.118211 .		

L'EA 7352 CHROME a été créée en 2015 par Benoît ROIG actuellement président de l'Université de Nîmes. Elle est devenue UPR CHROME en 2021.

CHROME a pour but d'étudier l'effet d'un **environnement perturbé/contaminé** (physiquement, chimiquement, biologiquement) sur le **bien-être et la sécurité** des populations exposées.

L'originalité de l'UPR CHROME est de pouvoir appréhender ces risques de manière **interdisciplinaire** via une entrée scientifique (donnée d'exposition, de danger, par exemple), juridique (règlementation, contentieux) ou humaine (perception, comportement, pratiques).

⇒ CHROME étudie l'effet d'un environnement perturbé & pollué sur le bien-être et la sécurité des populations exposées.

L'UPR CHROME est une unité propre de recherche réunissant une soixantaine de personnes (incluant personnels permanents, doctorants et post doctorants) et dont les objectifs sont :

- L'étude par des approches croisées (**technologiques et sciences humaines et sociales**) des phénomènes liés à l'émergence et/ou la chronicité de risques ainsi qu'à leur prise en charge, tant au niveau scientifique qu'au niveau de leur considération dans les prises de décision, le débat public, médiatique et politique.
- L'aide à la prise de décision éclairée sur les risques émergents et chroniques pour la sécurité et le bien-être des populations.

Axes de recherche :

- **Contaminants chroniques et émergents** ;
- Risques industriels et sûreté nucléaire ;
- **Changements environnementaux** ;
- Organisation, bien être et sécurité des populations.

Discipline des membres permanents : Histoire, Chimie, Droit, Techniques analytiques, Biologie, Psychologie, Économie, Géochimie, Science de gestion, Environnement & Santé, Toxicologie.

<https://chrome.unimes.fr/presentation/>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
Cap Delta, 1682 Rue de la Valsière, 34790 Grabels	CHIMIE, ECOLOGIE	Claude GRISON	CNRS ; UM
Publications récentes	Claude Grison, Pierre Le Blainvaux. De la préservation des écosystèmes aquatiques à l'écocatalyse. <i>L'Actualité Chimique</i> , Société chimique de France, 2021, Sécurité de l'eau, 465, pp.9-15. (hal-03350424) Burtet-Sarramegna V, Fogliani B, Grison C, Isnard S, Jaffré T, L'HUILLIER L, et al. Plantes hyperaccumulatrices et biovalorisation des métaux. <i>Géologues</i> , Société Géologique de France, 2021. hal-03480909		

L'UMR de Chimie Bio-inspirée et Innovations écologiques, dit UMR ChimEco, regroupent des chercheurs et ingénieurs du CNRS et un enseignant chercheur de l'université de Montpellier. Ses activités étant fortement valorisées dans l'industrie, la moitié des chercheurs sont financés sur contrats industriels. L'UMR ChimEco est localisé dans l'hôtel d'entreprise Cap Delta de l'agglomération de Montpellier, en plein cœur du bio pôle du parc Euromédecine.

Les ambitions de l'UMR ChimEco sont le développement d'une approche interdisciplinaire de **l'écologie globale comme vecteur de développement durable**.

La combinaison inhabituelle de **phytotechnologies adaptées à la pollution**, la **réhabilitation écologique de sites dégradés** et la valorisation de ces procédés par une chimie verte innovante et bio-inspirée, l'écocatalyse, doivent contribuer au développement des priorités scientifiques, économiques, et environnementales actuelles d'innovation écologique.

Les activités du laboratoire reposent sur une **combinaison inhabituelle de l'environnement, de l'écologie et de la chimie**. Cette approche originale est à l'origine d'un nouveau domaine de recherche interdisciplinaire, l'écocatalyse.

Les problèmes environnementaux étudiés concernent deux types de pollution métallique :

- La dégradation et/ou la contamination des sols par les activités minières et métallurgiques ;
- **Le rejet d'effluents industriels résultant de grandes transformations chimiques utilisant des métaux de transition et des métaux nobles.**

Les solutions écologiques développées sont la mise en œuvre à grande échelle de phytotechnologies adaptées : la **phytoextraction** et la **rhizofiltration**. (<https://www.chimeco-lab.com/recherche-1>).

<https://www.chimeco-lab.com>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
42 avenue Gaspard Coriolis Toulouse	MÉTÉOROLOGIE	Samuel MORIN	CNRS ; CNRS Midi-Pyrénées ; Météo France
Publications récentes :	<p>Albergel C, Dutra E, Bonan B, Zheng Y, Munier S, Balsamo G, et al. Monitoring and Forecasting the Impact of the 2018 Summer Heatwave on Vegetation. Remote Sensing 2019;11:520. https://doi.org/10.3390/rs11050520.</p> <p>Le Moigne P, Besson F, Martin E, Boé J, Boone A, Decharme B, et al. The latest improvements with SURFEX v8.0 of the Safran–Isba–Modcou hydrometeorological model for France. Geoscientific Model Development 2020 ; 13:3925–46. https://doi.org/10.5194/gmd-13-3925-2020.</p>		

Le CNRM assure une grande part des activités de recherche de l'Établissement Public à caractère Administratif Météo-France, service national météorologique et climatique. En conséquence, de nombreux objectifs du CNRM sont pilotés par les missions opérationnelles de Météo France, ce qui induit une coopération très étroite avec les équipes de production de l'Établissement et permet de hiérarchiser les projets de recherche.

Les actions de recherche et développement du CNRM portent principalement sur la **prévisibilité des phénomènes atmosphériques, notamment extrêmes, sur l'étude du climat et du changement climatique, le cycle de l'eau, les interfaces entre les milieux océan-atmosphère-continent-cryosphère, la physico-chimie atmosphérique et météorologie urbaine, sur l'assimilation et la modélisation pour la prévision numérique du temps**, les développements instrumentaux et la micro-structure du manteau neigeux.

Plus particulièrement, le CNRM développe et maintient un système de modélisation des cycles de l'eau et de la végétation sur les continents. Les modèles développés, éventuellement en combinaison avec des algorithmes d'assimilation de données (télédétection et in situ), sont utilisés pour dériver divers indicateurs liés notamment à la ressource en eau et aux risques de sécheresse (météorologique, hydrologique ou agronomique), et pour étudier les impacts du changement climatique sur la ressource en eau et la végétation.

<http://www.umr-cnrm.fr/spip.php?rubrique123&lang=fr>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
Bâtiment 4R1 31062 cedex 9, 118 Rte de Narbonne Toulouse	ÉCOLOGIE	Jerôme CHAVE	CNRS ; UT3 ; IRD
Publications récentes :	Flecker AS, Shi Q, Almeida RM, Angarita H, Gomes-Selman JM, García-Villacorta R, et al. Reducing adverse impacts of Amazon hydropower expansion. Science 2022 ; 375:753–60. https://doi.org/10.1126/science.abj4017 .		

L'UMR EDB Évolution et Diversité Biologique cherche à comprendre les processus écologiques et évolutifs qui génèrent et maintiennent la diversité biologique des individus, des populations et des communautés.

En plaçant les interactions entre les organismes au cœur des recherches, les objectifs du laboratoire sont :

- D'évaluer et de caractériser la biodiversité ;
- D'étudier les mécanismes de changement de la biodiversité ;
- D'évaluer le rôle de la sélection dans les populations et la spéciation (processus évolutif par lequel les nouvelles espèces apparaissent).

Thématiques :

Écologie aquatique et changements globaux : les travaux de l'équipe AQUAECO sont centrés sur l'étude des processus qui structurent la composition et le **fonctionnement des écosystèmes aquatiques, incluant les rivières, les lacs et les zones humides**. Les recherches concernent principalement les poissons d'eau douce et également les parasites de poissons, les écrevisses ou les diatomées.

Diversification Écologique et Évolutive des populations : comprendre les processus de genèse et de maintien de la biodiversité.

Processus de l'adaptation : étudie les pressions de sélection résultant des interactions des organismes avec leur environnement biotique et abiotique.

<https://edb.cnrs.fr>



	Disciplines principales	DU	Tutelles
500 rue Jean-François Breton – Montpellier	OBSERVATION SPATIALE	Carmen GERVET	IRD, UM, U Guyane, U La Réunion, U Antilles, U Nouvelle Calédonie
Publications récentes :	<p>Ayoub V, Delenne C, Chini M, Finaud-Guyot P, Mason D, Matgen P, et al. A porosity-based flood inundation modelling approach for enabling faster large scale simulations. <i>Advances in Water Resources</i> 2022 ; 162:104141. https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2022.104141.</p> <p>Courault R, Sada A-S, Loireau M, Gomez C, Chevallier T, Jangorzo N, et al. Assessment of terrestrial carbon stocks from regional to agricultural landscapes using SMAP-L4 Carbon Net Ecosystem Exchange dataset: review and application (Maradi, Republic of Niger). <i>1st Annual Meeting of the Mediterranean Geosciences Union - Springer</i>, Nov 2021, Istanbul, Turkey. hal-03345957v2</p>		

Les orientations scientifiques visent à aborder et traiter des questions et problèmes complexes sur les thèmes fondamentaux suivants :

- (1) Les transitions socio-écologiques et énergétiques ;
- (2) La santé, le bien-être des sociétés en préservant les ressources et écosystèmes ;
- (3) La vulnérabilité, adaptation et viabilité des territoires incluant les systèmes insulaires et côtiers.

Ces trois thèmes définissent les chantiers thématiques centraux de l'UMR Espace-Dev.

La stratégie scientifique est fondée sur un mode opératoire autour d'une structuration dynamique et collégiale de groupes de recherche thématiques déclinés sur les 3 thèmes, et de quatre groupes de recherches méthodologiques. Les recherches méthodologiques sont centrées autour de traitements de données et conception de modèles, de données spatiales, en termes de séries temporelles Radar et Optique, vers des chaînes de traitement, recherche d'indicateurs, ainsi que l'analyse, fouille et intégration de données hétérogènes massives, et la conception de modèles de systèmes complexes, et simulations.

Thématiques de recherches :

- **Transitions socio-écologiques et énergétiques**
 - o Eau-Terre-Ressources-Ecosystèmes-Sociétés (ETRES)
 - o Groupe de recherche transition énergétique
 - o Coviabilité socio-écologique
- **Santé, bien-être des sociétés en préservant les ressources et écosystèmes**
 - o Eau-Terre-Ressources-Ecosystèmes-Sociétés (ETRES)
 - o Groupe de recherche Environnement, Sociétés et Risques sanitaires
- **Vulnérabilité, adaptation et viabilité des territoires incluant les systèmes insulaires et côtiers**
 - o Littoraux, îles et Archipels – Diversité, Vulnérabilité/ Viabilité, Adaptabilité
 - o Modalités des Systèmes Territoriaux et Systèmes Touristiques

<https://www.espace-dev.fr/en/thematic-research-groups/>

 <small>Gestion de l'Eau, Acteurs, Usages</small>	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>361 Rue Jean François Breton, 34090 Montpellier</p>	<p>AGRONOMIE, HYDROLOGIE, SCIENCES POLITIQUES, SOCIOLOGIE, ÉCONOMIE</p>	<p>Marcel KUPER</p>	<p>AgroParisTech BRGM Cirad INRAE Institut Agro IRD</p>
<p>Publications récentes :</p>	<p>Garin P, Montginoul M, Noury B. Waste water reuse in France – social perception of an unfamiliar practice. <i>Water Supply</i> 2020 ; 21:1913–26. https://doi.org/10.2166/ws.2020.242.</p> <p>Dewandel B, Lanini S, Hakoun V, Caballero Y, Maréchal J-C. Artificial aquifer recharge and pumping: transient analytical solutions for hydraulic head and impact on streamflow rate based on the spatial superposition method. <i>Hydrogeology Journal</i> 2021:1–18. https://doi.org/10.1007/s10040-020-02294-9.</p>		

L'UMR G-EAU mobilise des compétences dans trois domaines disciplinaires : **Sciences et Technologies, Sciences de la Vie et de l'Environnement, Sciences Humaines et Sociales.**

L'UMR G-EAU mobilise aussi un quatrième domaine, celui sur les interfaces : **les méthodes** pour la mise en cohérence de connaissances hétérogènes, telles que celles développées dans les domaines disciplinaires sollicités, au profit d'avancées sur des **enjeux interdisciplinaires.**

L'UMR G-EAU, Gestion de l'Eau, Acteurs, Usages, regroupe 90 chercheurs et ingénieurs permanents et une cinquantaine de doctorants et postdoctorants de toutes disciplines travaillant ensemble sur les questions de gestion intégrée et adaptative de l'eau. Elle conduit des recherches sur les trajectoires des socio-hydrosystèmes et leur régulation ; elle contribue à la conception et à l'évaluation d'outils facilitant la mise en œuvre de politiques publiques innovantes concernant l'eau ; elle participe à une formation pluridisciplinaire d'étudiants dans le domaine de l'eau. L'UMR G-EAU est membre de l'Institut Montpellierain de l'Eau et de l'Environnement.

Le cœur du projet l'UMR G-EAU est la compréhension du fonctionnement de socio-hydrosystèmes aussi bien en fonctionnement courant qu'en période de crise ou de forte tension (pénurie, inondation, pollution). L'UMR G-EAU analyse les processus hydrologiques, techniques, sociaux, économiques et politiques au sein d'un territoire lié à l'eau et leurs conséquences. L'UMR G-EAU mobilise également notre force interdisciplinaire pour analyser les effets combinés de ces processus, et *in fine* identifier les possibilités de gouvernance et d'adaptation en environnement complexe et incertain. Le projet inclut la conception et le test, en interaction avec la société, d'outils et de dispositifs visant à révéler le fonctionnement de ces systèmes et à intervenir sur leur trajectoire.

Issue d'équipes travaillant sur les systèmes irrigués, l'UMR G-EAU a progressivement élargi ses centres d'intérêt pour aller vers la gestion intégrée. Elle aborde maintenant les territoires liés à l'eau comme des systèmes complexes en mobilisant une diversité de points de vue :

- Pluralité des usages et intérêts : irrigation, eau potable, loisirs, énergie, épuration, protection contre les inondations
- Pluralité des types d'eau : eau de surface, eau souterraine, eaux usées
- Pluralité des processus : transferts d'eau et de polluants, technologies d'irrigation, instruments économiques, participation du public, modes d'appropriation
- Pluralité des modes de régulation : infrastructures en rivières et canaux, politiques d'accès à l'eau et d'usages du sol, normes relatives aux usages de l'eau.
- Pluralité des disciplines

<https://g-eau.fr/index.php/fr/>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>Université Toulouse Jean Jaurès Maison de la Recherche 5, allées Antonio Machado Toulouse</p>	<p>GÉOGRAPHIE ENVIRONNEMENT EDUCATION AU DD TÉLÉDÉTECTION/MODELISATION GÉOHISTOIRE</p>	<p>Vanessa PY</p>	<p>CNRS UTJ2</p>
<p>Publications récentes :</p>	<p>Boussetta A, Saqalli M, Maestriperi N, Rejeb H. Le zonage à dire d'acteurs, un outil en faveur de l'éco-paysage de la zone de Mornag- Jebel Rensas, UR "HPE" ISA-IRESA-Univ Sousse; 2015. pp.1-12. hal-01683864</p> <p>Leroy D, Malaxechebaría AMG, Antoine J-M, Angéliaume-Descamps A. Gouvernance territoriale de l'environnement et conflits d'usage. Le cas du bassin versant du lac de Tota (Boyacá, Andes colombiennes). EchoGéo 2018. https://doi.org/10.4000/echogeo.15238.</p>		

L'UMR GEODE s'est structurée en axes de recherches fédérateurs, déterminés par des spécificités essentiellement méthodologiques. Si l'objet de recherche principal, à savoir les interactions complexes hommes-milieus et les dynamiques socio-environnementales, représente un dénominateur commun à l'ensemble de la communauté de recherche qui constitue l'UMR GEODE, celui-ci est abordé de manières différentes, sous des angles conceptuels et des approches méthodologiques variées.

Trois axes majeurs de l'activité scientifique :

Axe 1 : GEOPASSE : « GEOhistoires, géoarchéologies et PALéoenvironnements : l'apport du paSsé à la compréhension des changements Socio-Environnementaux »

Axe 2 : DESTER : « Dynamiques et Enjeux Socio-environnementaux des TERRitoires »

Axe 3 : ED2-ECMS : « Environnement et Développement Durable : « Educations à... », Construction et Médiation des Savoirs »

L'effectif total de l'unité s'élève à 51 personnes, dont 39 membres permanents (EC, C et ITA), 2 émérites et 10 membres non permanents (doctorants & doctorantes). Fidèle à sa culture multi- et interdisciplinaire, le noyau historique ancré dans les champs de la **géographie physique**, de la **socio-géographie** et de la **télé-détection**, a progressivement été renforcé par l'arrivée de membres issus de domaines disciplinaires différents : des **Géosciences**, du **Paléoenvironnement**, de l'**Écologie**, de la **Géographie physique géosystémique**, de la **Géographie sociale**, de l'**Archéologie**, des **Sciences de l'éducation** et plus récemment de la **Géographie de la conservation**, de l'**Anthropologie** ou de l'**Histoire**. Cette diversité fait la force de l'UMR GEODE.

Elle positionne clairement le laboratoire à l'interface des sciences sociales et des sciences de l'environnement en capacité d'aborder par des approches originales et interdisciplinaires la complexité des interactions qui sous-tendent les dynamiques socio-environnementales passées, actuelles et futures.

<https://hal-univ-tlse2.archives-ouvertes.fr/GEODE>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
Observatoire Midi-Pyrénées 14, avenue Édouard Belin, TOULOUSE	TÉLÉDÉTECTION, GÉOSCIENCES	Sylvain BONVALOT	CNRS IRD UT3 CNES
Publications récentes :	<p>Becker M, Papa F, Frappart F, Alsdorf D, Calmant S, da Silva JS, et al. Satellite-based estimates of surface water dynamics in the Congo River Basin. <i>International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation</i> 2018 ; 66:196–209. https://doi.org/10.1016/j.jag.2017.11.015.</p> <p>Biancamaria S, Schaedele T, Blumstein D, Frappart F, Boy F, Desjonquères J-D, et al. Validation of Jason-3 tracking modes over French rivers. <i>Remote Sensing of Environment</i> 2018 ; 209:77. https://doi.org/10.1016/j.rse.2018.02.037.</p>		

L'UMR Géosciences Environnement Toulouse (GET), Unité Mixte de Recherche du CNRS, de l'IRD, de l'Université Toulouse 3 et du CNES, est un laboratoire de recherche pluri- et interdisciplinaire en Sciences de la Terre et de l'Environnement rattaché à l'Observatoire Midi-Pyrénées (OSU OMP). L'unité regroupe à ce jour un effectif de 226 personnes.

Thématiques :

- Évolution et dynamique de la Terre
- Interactions fluide-roche-vivant
- Géoressources Contaminants Sociétés
- Observation spatiale et in situ de la Terre

Axes scientifiques transverses :

- Archéométrie
- Géodynamique
- Géosciences marines
- Modélisation
- Risques
- Télédétection

<https://www.get.omp.eu>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
Université de Montpellier Campus Triolet, Place Eugène Bataillon Montpellier	GÉOSCIENCES (PÉTROLOGIE, GÉOCHIMIE, HYDROGÉOLOGIE, GÉOPHYSIQUE, GÉOLOGIE STRUCTURALE, MODÉLISATION, NUMÉRIQUE, ...)	Benoit ILDEFONSE	CNRS ; UM ; Université des Antilles
Publications récentes :	<p>Zhou Z, Roubinet D, Tartakovsky DM. Thermal Experiments for Fractured Rock Characterization: Theoretical Analysis and Inverse Modeling. <i>Water Resources Research</i> 2021 ; 57:e2021WR030608. https://doi.org/10.1029/2021WR030608.</p> <p>Gouze P, Puyguiraud A, Porcher T, Dentz M. Modeling Longitudinal Dispersion in Variable Porosity Porous Media: Control of Velocity Distribution and Microstructures. <i>Frontiers in Water</i> 2021;3. https://doi.org/10.3389/frwa.2021.766338</p> <p>Fores B, Champollion C, Lesparre N, Pasquet S, Martin A, Nguyen F. Variability of the water stock dynamics in karst: insights from surface-to-tunnel geophysics. <i>Hydrogeol J</i> 2021 ; 29:2077–89. https://doi.org/10.1007/s10040-021-02365-5.</p>		

L'UMR Géosciences Montpellier est une unité mixte de recherche ayant pour tutelles principales le CNRS et l'UM, et pour tutelle secondaire l'Université des Antilles.

Elle est rattachée à l'Observatoire des sciences de l'Univers – Observatoire de Recherche Méditerranéen de l'Environnement (OSU OREME).

L'UMR Géosciences Montpellier est une unité de recherche multidisciplinaire, s'appuyant sur une large palette de métiers et d'expertises pour développer des connaissances nouvelles sur la géodynamique, l'environnement et les géo-ressources. Son activité est déclinée en 6 axes thématiques :

- 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.

<http://www.gm.univ-montp2.fr>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>Site 1 : 300 Av. du Professeur Emile Jeanbrau, Montpellier Site 2 : l'IMT-Mines Alès Site 3 : au sein d'implantations IRD au Sud (Étranger : Tunisie, Côte d'Ivoire et ROM-COM : Martinique, Nouvelle Calédonie).</p>	<p>HYDROLOGIE, HYDROGÉOLOGIE, BIOLOGIE, BIOCHIMIE, CHIMIE</p>	<p>Patrick LACHASSAGNE</p>	<p>CNRS ; IRD ; UM ; IMT Ales</p>
<p>Publications récentes :</p>	<p>Ramirez G, Gomez E, Dumas T, Rosain D, Mathieu O, Fenet H, et al. Early Biological Modulations Resulting from 1-Week Venlafaxine Exposure of Marine Mussels <i>Mytilus galloprovincialis</i> Determined by a Metabolomic Approach. <i>Metabolites</i> 2022 ; 12:197. https://doi.org/10.3390/metabo12030197.</p> <p>Dumas T, Courant F, Fenet H, Gomez E. Environmental Metabolomics Promises and Achievements in the Field of Aquatic Ecotoxicology: Viewed through the Pharmaceutical Lens. <i>Metabolites</i> 2022 ; 12:186. https://doi.org/10.3390/metabo12020186.</p>		

Travaux de recherches de l'UMR HSM : sur la quantité d'eau disponible et sa qualité, en laboratoire et sur le terrain.

Sur la quantité, les chercheurs sont des **experts sur le cycle de l'eau** (pluie, évapotranspiration, eaux de ruissèlement (eaux de rivières et de surfaces), eaux d'infiltrations (nappes d'eaux souterraines).

Mise au point de **modèles numériques pour gérer le cycle de l'eau**, notamment pour les eaux souterraines mais aussi pour protéger les populations des inondations.

Sur la qualité, l'UMR HSM évalue **l'impact des contaminants sur la santé humaine** : mesure des contaminants et détermination de leur origines grâce à leur composition isotopique (pesticides, résidus médicamenteux, métaux).

L'UMR HSM étudie également dans les rivières et les eaux souterraines les bactéries qui ont été rendues résistantes aux antibiotiques par un usage inadéquat de ces médicaments. Ces bactéries peuvent avoir un impact important sur l'environnement et la santé humaine. Les recherches s'intéressent aussi aux virus (par exemple, mesure du taux de présence du coronavirus dans les eaux usées, un indicateur du niveau de l'épidémie dans la population concernée et de son évolution mais aussi dans les eaux littorales). L'objectif est de mettre en place une aide à la décision sur des mesures à prendre en termes de santé publique.

Les activités scientifiques sont structurées en 6 équipes de recherches qui se rassemblent au sein des 3 thématiques transversales (TT) :

- Processus Eco-Hydro(géo)logiques de la Zone Critique ;
- Eau dans la ville ;
- Enjeux Environnementaux et Sanitaires (EES).

L'UMR HSM est pluridisciplinaire dans les domaines des interactions entre **eau, environnement** et **santé**, l'UMR HSM couvre un large spectre de thématiques en **hydrologie** quantitative, en **bio géochimie** de l'eau et en sciences biologiques et **médicales**. L'UMR HSM a pour principaux objectifs d'étudier et prévoir les impacts du climat et des activités humaines sur le cycle de l'eau et leurs rétroactions sur l'homme et les écosystèmes. Cette diversité de thématiques centrées sur l'eau a permis d'intégrer en 2020, le Carnot « Eau et Environnement ».

<http://www.hydrosciences.org>



	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>300 avenue du Professeur Émile Jeanbrau, Montpellier</p>	CHIMIE	David CORNU	ENSCM, UM, CNRS
<p>Publications récentes :</p>	<p>Anjum F, Khan IM, Kim J, Aslam M, Blandin G, Heran M, et al. Trends and progress in AnMBR for domestic wastewater treatment and their impacts on process efficiency and membrane fouling. <i>Environmental Technology & Innovation</i> 2021 ; 21:101204. https://doi.org/10.1016/j.eti.2020.101204.</p> <p>Mansas C, Atfane-Karfane L, Petit E, Mendret J, Brosillon S, Ayrat A. Functionalized ceramic nanofilter for wastewater treatment by coupling membrane separation and catalytic ozonation. <i>Journal of Environmental Chemical Engineering</i> 2020 ; 8. https://doi.org/10.1016/j.jece.2020.104043.</p>		

Fondé en 1994 l’IEM est un laboratoire de référence au niveau international dans le domaine des **matériaux et procédés membranaires**. Ses objectifs de recherche s’articulent autour d’une approche pluridisciplinaire et multi-échelle de :

- L’élaboration et la caractérisation de nouveaux matériaux membranaires ;
- Leur mise en œuvre au sein de procédés membranaires ayant notamment pour application le traitement des effluents aqueux, le dessalement, la séparation de gaz, les biotechnologies en lien avec les sciences des aliments et de la santé.

L’IEM est structuré en 3 départements scientifiques et notre projet est organisé autour de 2 thèmes transverses :

- (1) Membranes pour l’énergie : systèmes pour génération d’énergie, purification et séparation gazeuse, stockage d’énergie ;
- (2) **Membranes pour le traitement de l’eau : matériaux multifonctionnels, intensification des procédés ;**

<http://www.iemm.univ-montp2.fr/spip.php?article134>



	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>2 Allée du Pr Camille Soula 31400 Toulouse</p>	<p>MÉCANIQUE DES FLUIDES</p>	<p>Éric CLIMENT</p>	<p>INP ; CNRS ; UT3</p>
<p>Publications récentes :</p>	<p>Cassan L, Dellinger G, Maussion P, Dellinger N. Hydrostatic Pressure Wheel for Regulation of Open Channel Networks and for the Energy Supply of Isolated Sites. Sustainability 2021 ; 13:9532. https://doi.org/10.3390/su13179532.</p> <p>Ulloa-Cedamano F, Probst A, Dos-Santos V, Camboulive T, Granouillac F, Probst J-L. Stream Hydrochemical Response to Flood Events in a Multi-Lithological Karstic Catchment from the Pyrenees Mountains (SW France). Water 2021;13:1818. https://doi.org/10.3390/w13131818.</p>		

L’IMFT développe un large éventail de recherches sur les phénomènes physiques et chimiques présents dans les écoulements de fluides. Les domaines d’application sont variés dans les Sciences pour l’Ingénieur (génie nucléaire, génie pétrolier, aéronautique et espace, transport terrestre, combustion et milieux réactifs, transformation de l’énergie et de la matière), la mécanique du vivant et la mécanique des fluides environnementale.

Quatre axes transversaux sont étudiés au sein de l’institut qui répondent à plusieurs objectifs stratégiques :

- Le premier objectif concerne la mise en évidence de grands enjeux sociétaux et domaines d’application ;
- Le deuxième objectif est d’assurer une animation scientifique interne qui associe différentes thématiques de recherche sur un sujet transverse ;
- Le troisième objectif est de fédérer autour de ces axes des partenaires externes pour le montage de projets nationaux ou internationaux.

<https://www.imft.fr/linstitut/>



	Disciplines principales	DU	Tutelles
Université Toulouse III - Paul Sabatier, 118 route de Narbonne, TOULOUSE	CHIMIE	C. MINGOTAUD	CNRS ; UT3
Publications récentes :	Roy T, Chaurasia SS, Cruz J-M, Pimienta V, Parmananda P. Modes of synchrony in self-propelled pentanol drops. <i>Soft Matter</i> 2022 ; 18:1688–95. https://doi.org/10.1039/D1SM01488A . Nadal C, Gineste S, Coutelier O, Tourrette A, Marty J-D, Destarac M. A deeper insight into the dual temperature- and pH-responsiveness of poly(vinylamine)-b-poly(N-isopropylacrylamide) double hydrophilic block copolymers. <i>Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects</i> 2022 ; 641:128502. https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2022.128502 .		

L'UMR des IMRCP se consacre à la **chimie** et la **physico-chimie de la matière molle** et des systèmes auto-assemblés. Fondés sur des composés de synthèse (tels que des tensioactifs ou des polymères) ou des molécules biologiques, ces systèmes offrent un très large panel d'applications technologiques et industrielles.

À l'interface entre la chimie, la physico-chimie et la biologie, l'activité du laboratoire est centrée sur :

- L'élaboration et la purification de briques élémentaires ;
- L'étude et le contrôle de l'organisation moléculaire ;
- Les applications des systèmes organisés.

<http://imrcp.ups-tlse.fr/fr/page/les-équipes-du-laboratoire>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>IMT MINES ALÈS 6 Avenue de Clavières, Alès</p>	<p>PHYSIQUE, MÉCANIQUE, NUMÉRIQUE</p>	<p>Laurent APRIN</p>	<p>IMT</p>
<p>Publications récentes :</p>	<p>Ayral P-A, Sauvagnargues S, Fogue-Djombou Y, Pottier B, Tena-Chollet F, Thierion V. Systèmes d’information géographique : études de cas 2022 : Réf: H7416 v2. https://doi.org/10.51257/a-v2-h7416.</p> <p>Pottier B, Artigue V, Tixier J, Olivier S, Fanlo J-L. Odour nuisance: decision support tools to anticipate and represent levels of odour nuisance on a territory, 2020. https://doi.org/10.3850/978-981-14-8593-0_5139-cd.</p>		

À la croisée des sciences de l’ingénieur, des sciences **numériques**, des sciences de **l’environnement** et **des sciences humaines et sociales**, le nouveau Laboratoire des Sciences des Risques (LSR) a pour objectif d’améliorer la sécurité, la sûreté et le bien-être des populations et des générations futures face aux risques technologiques, aux risques chroniques, **aux risques naturels et aux risques sanitaires exceptionnels**. Résultant de la fusion de deux équipes issues de l’ancien Laboratoire de Génie de l’Environnement Industriel (LGEI) et de l’ancien Laboratoire de Génie Informatique et d’Ingénierie de Production (LGI2P), le LSR scelle l’union de cultures et de savoir-faire déjà présents au sein d’IMT Mines Alès, pour développer une science des risques.

Fort de 20 Enseignants-Chercheurs, 24 Doctorants, et 5 personnels techniques, le Laboratoire des Sciences des Risques est structuré en 4 thèmes de recherche :

- Caractérisation et **réduction des aléas**,
- **Évaluation de la vulnérabilité et de la résilience des enjeux**,
- **Ingénierie des systèmes complexes face aux risques**,
- **Gestion de crise**.

<https://www.imt-mines-ales.fr/actualites/imt-mines-ales-cree-le-laboratoire-des-sciences-des-risques-lsr-dedie-la-securite-des>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
205 route de Narbonne Toulouse	PHARMACOLOGIE BIOCHIMIE BIOPHYSIQUE	Olivier NEYROLLES	CNRS UT3
Publications récentes :	<p>DNA nanobiosensors for the monitoring of water quality. Soukarié D., Ecochard V. and Salomé L. Int. J. Hyg. Environ. Health 226:113485 (2020). https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2020.113485</p> <p>Single-molecule sensing of DNA intercalating drugs in water. Serres S., Tardin C. and Salomé L. Anal. Chem. 92(12):8151-8158 (2020). https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.analchem.0c00184</p> <p>Single-molecule sandwich aptasensing on nanoarrays by Tethered Particle Motion analysis. Soukarié D., Rousseau P., Salhi M., De Caro A., Escudier J.-M., Tardin C., Ecochard V., Salomé L. Anal. Chem. (2022). https://doi.org/10.1021/acs.analchem.1c04995</p>		

L'objectif premier de l'Institut de Pharmacologie et de Biologie Structurale est l'identification, la caractérisation et l'exploitation de nouvelles cibles thérapeutiques dans les domaines du cancer, de l'infection et de l'inflammation.

Le groupe *Single Molecule Biophysics and Biosensing*, rattaché à l'équipe de Biophysique Structurale de l'IPBS, développe des approches « molécule unique » pour caractériser la dynamique d'assemblages moléculaires impliquant des acides nucléiques avec des objectifs de recherche fondamentale et appliquée.

En particulier, nous explorons le potentiel de la combinaison de la technique de Tethered Particle Motion à haut débit avec des molécules de reconnaissance pour le criblage de ligands thérapeutiques et la détection sensible et rapide de biomarqueurs et de micropolluants dans l'eau.

<https://www.ipbs.fr/index.php/fr/institut-de-pharmacologie-et-de-biologie-structurale>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
UMR ITAP INRAE / Montpellier Institut Agro 361, rue J.F. Breton MONTPELLIER	AGRONOMIE, GÉNIE DES PROCÉDÉS, OPTIQUE INSTRUMENTALE	Arnaud HÉLIAS	INRAE ; Institut Agro
Publications récentes :	Servien R, Latrille E, Patureau D, Hélias A. Machine learning models based on molecular descriptors to predict human and environmental toxicological factors in continental freshwater. Peer Community Journal 2022 ; 2:e15. https://doi.org/10.24072/pcjournal.90 . Loiseau E. Évaluer la durabilité environnementale des filières et des territoires dans une perspective cycle de vie pour accompagner la prise de décision publique. Thesis. Université Montpellier, 2021. tel-03549187		

L'UMR ITAP regroupe l'Unité de Recherche TEMO (Technologies Montpellier) du Département **Ecotechnologies** d'INRAE et la Chaire du Génie Rural de Montpellier Institut Agro. Le personnel est composé d'une soixantaine de permanents, longue durée et accueillis, réparti sur deux sites.

L'UMR ITAP est structurée en quatre équipes de recherche :

(1) Évaluation environnementale et sociale ;

- Les champs d'application sont majoritairement tournés vers la gestion de l'eau (irrigation et agriculture, traitement et distribution d'eau). L'équipe comprend aussi des compétences en éco-conception et en développement de scénarios technologiques. Les points méthodologiques faisant l'objet de travaux scientifiques sont :
 - Incertitudes en ACV
 - Modélisation et évaluation des impacts
 - Approches "Territoriales" combinant écologie industrielle et ACV
 - Développement en cours sur l'ACV sociale

(2) Modélisation et décision agro-environnementale ;

- Développement et à la mise en œuvre de méthodes de modélisation basés sur les systèmes flous, les systèmes à événements, les statistiques spatiales et l'analyse spatiale par zonage.

(3) Capteurs optiques pour les milieux complexes ;

- 3 thématiques principales :
 1. L'imagerie multi et hyper spectrale ;
 2. L'optique instrumentale pour la spectrométrie UV-Vis-Proche Infra Rouge ;
 3. La chimiométrie.

(4) Procédés Environnement Pesticides Santé

- La fragmentation et la dispersion des jets de pesticides à différentes échelles : de la buse, au végétal, à la parcelle et in fine à l'échelle d'un territoire ;
- La compréhension et la modélisation des phénomènes de dérive des pesticides ;
- Le développement d'outils et de méthodes pour qualifier les technologies d'application des pesticides et optimiser leur fonctionnement.

https://itap.inrae.fr/?page_id=10

	Disciplines principales	DU	Tutelles
7 Avenue du Colonel Roche BP 54200 31031 Toulouse cedex 4, France	ROBOTIQUE	Mohamed KAANICHE	CNRS
Publications récentes :	Villa N, Fernbach P, Mansard N, Stasse O. Addressing Flexibility in Biped Locomotion with Robust Control and Closed-loop Model-Predictive Control. <i>International Conference on Robotics and Automation (ICRA)</i> , IEEE, Aug 2022, Philadelphia (PA), United States. hal-03452196		

Depuis 1968, le Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes du CNRS base ses activités scientifiques sur les grands champs disciplinaires qui constituent sa marque de fabrique : l'automatique, la robotique, l'informatique et les micro et nanotechnologies.

<https://laasrt-events.sciencesconf.org>



	Disciplines principales	DU	Tutelles
Université Paul Valéry Site de St Charles Route de Mende Montpellier	GÉOGRAPHIE, CARTOGRAPHIE, AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE	Frédéric LEONE	UPVM3
Publications récentes :	<p>Thomas Candela. Optimisations cartographiques pour la gestion des crises et des risques majeurs : le cas de la cartographie des dommages post-catastrophes. Géographie. Université Paul Valéry - Montpellier III, 2021. (NNT : 2021MON30031). (tel-03591757)</p> <p>Leone F, Meschinet de Richemond N, Freddy V. Aléas naturels et gestion des risques. Presses Universitaires de France, 288 p., 2021, 978-2-13-057432-3. (hal-03279213)</p>		

Fondé en janvier 2021, ce nouveau laboratoire de recherche universitaire a pour ambition de redonner une place centrale aux approches **géographiques** et à leurs prolongements opérationnels, notamment en **aménagement du territoire, environnement et gestion des risques, en mobilisant la recherche-action, l'expertise de terrain, l'analyse spatiale, la cartographie, la modélisation, la co-construction et le transfert de connaissances.**

L'équipe mobilise tous les outils de la **géographie** et gère un plateau technique en **web-cartographie / SIG** et des solutions **géomatiques** au service de plusieurs projets de recherche à forte valeur opérationnelle. Elle opère également des missions aériennes au moyen de drones et en assure les post-traitements **photogrammétriques**.

Problématiques de recherche :

- Risques naturels, crises et catastrophes
- Transport et mobilité
- Enjeux et nouveaux défis de l'aménagement urbain
- Analyse spatiale, cartographie et modélisation pour l'aménagement
- **Littoral, eau, aménagement** (*Littoral, eau, aménagement : de tous les milieux « naturels » les zones littorales sont à la fois les zones produisant le plus de services écosystémiques et le réceptacle de multiples pressions anthropiques à la fois terrestres et maritimes. Le thalassotropisme globalisé nécessite une vision pro-active de l'aménagement de ces territoires complexes et des bassins versants situés en amont. Il s'agira de mobiliser des méthodes qualitatives et quantitatives biophysiques destinées à évaluer les gains ou les pertes de biodiversité en fonction des variantes ou des choix d'aménagement et d'associer le public à plusieurs moments de la conception du projet d'aménager via des outils numériques de concertation (plateforme e-Débat) et de co-construction chercheurs-citoyens-acteurs. La finalité est de mener une réflexion intégrée, faisant le lien entre l'évaluation des effets politiques des aménagements, la perception du public sur la prise en compte de l'environnement et le développement d'ouvrages supports de biodiversité.*)
- Géomorphologie littorale et appliquée
- Santé et Territoires
- Trajectoires des espaces ruraux.
- Action publique et développement local en Europe

<https://lagam.xyz/le-projet/>

 LBE	Disciplines principales	DU	Tutelles
Av. des Étangs, Narbonne	GÉNIE DES PROCÉDÉS, ÉCOLOGIE	Nicolas BERNET	INRAE
Publications récentes :	<p>Mamy L, Bonnot K, Benoit P, Bockstaller C, Latrille E, Rossard V, et al. Assessment of pesticide volatilization potential based on their molecular properties using the TyPol tool. Journal of Hazardous Materials 2021 ; 415:125613. https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.125613.</p> <p>Ait-Mouheb N, Bahri A, Thayer BB, Benyahia B, Bourrié G, Cherki B, et al. The reuse of reclaimed water for irrigation around the Mediterranean Rim: a step towards a more virtuous cycle? Reg Environ Change 2018;18:693–705. https://doi.org/10.1007/s10113-018-1292-z.</p>		

Les recherches menées au LBE visent à développer le concept de **bioraffinerie environnementale** qui consiste à **valoriser les résidus, déchets, effluents organiques issus des activités humaines** ainsi que certaines biomasses en produits d'intérêt industriel (bioénergies, biomolécules, amendement et fertilisant organique) tout en minimisant leur impact environnemental et sanitaire.

Le LBE travaille plus spécifiquement sur la "REUSE" depuis les années 2010. Les principaux thèmes de recherche dans ce domaine sont :

- **La qualification et quantification des impacts de cette pratique sur les milieux récepteurs (sols, rivières...) en collaboration avec l'UMR Ecosys.** Il s'agit là d'étudier les dynamiques de flux de pathogènes et/ou de molécules indésirables (contaminants organiques, gènes de résistance aux antibiotiques ou les résidus pharmaceutiques) tout au long du continuum eau usée/système d'irrigation/sol et eau et de proposer des stratégies et/ou des procédés à utiliser pour en limiter la diffusion dans l'environnement. Ces questions sont notamment intégrées via le développement d'outils numériques comme TYPOL, un outil logiciel permettant de classifier les contaminants organiques en fonction des propriétés jouant un rôle essentiel dans les mécanismes de devenir et d'impact. En combinant cet outil avec des méthodes de machine learning, une évaluation fine et complète des impacts sur les milieux (de type ACV, en collaboration avec l'UMR ITAP) peut ensuite être effectuée.
- **Les apports de la modélisation et du contrôle pour la modulation dynamique de la qualité de l'eau aux besoins.** Ce second volet vise à adopter une vision "filiale" dans laquelle, sur un territoire donné, on vise à répondre de manière dynamique (dépendant par exemple des saisons) à des besoins en eau de qualités données exprimés pour des usages particuliers. Les problématiques qui se posent sont notamment liées à des questions de couplage de modèles et de complexité de ces derniers afin d'être utiles pour la prise de décision.
- **Enfin, un troisième axe vise à étudier, en collaboration étroite avec l'Université de Perpignan, en quoi ces approches intégratives** (au sens où elles considèrent l'ensemble de la filière et de ses acteurs) **pourraient contribuer à faire évoluer une réglementation qui, pour l'instant, est plutôt perçue comme limitante pour le développement de la pratique.** L'un des objectifs est de dégager des leviers d'action juridiques, notamment afin de garantir une utilisation raisonnée et durable à des eaux dites non conventionnelles qu'il est nécessaire de mobiliser pour les besoins des activités humaines et ce, sous contraintes sanitaires et environnementales.

Au sein du LBE, ces recherches sont menées au sein des Objets thématiques Qual-I (Qualité des produits et Impacts sur les milieux récepteurs) et SAMI (Système, Analyse, Modélisation, Informatique) et fédérés à INRAE au sein du réseau REUSE.

La plupart des travaux sont menés en collaboration étroite avec des partenaires académiques aussi bien nationaux qu'internationaux (MUSE, HSM, IEM, INSA, Université de Marseille, ...) et du secteur économique (SAUR, NEREUS, BRL, VEOLIA...) et, lorsque nécessaire, évalués au stade pilote sur des sites expérimentaux, notamment à l'UEPR (Pech Rouge, Gruissan), sur les sites expérimentaux de Murviel les Montpellier ou encore sur le site de Roquefort des Corbières.

Approche pluridisciplinaire : Génie des procédés, génie microbiologique, écologie microbienne, mathématiques appliquées & analyse en cycle de vie, transfert technologique. <https://www6.montpellier.inrae.fr/narbonne>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>Site 1 : INP-ENSIACET, 4 Allée Émile Monso - BP 44362 TOULOUSE</p> <p>Site 2 : Halle AGROMAT, Site de l'ENI de Tarbes, 47 avenue d'Azereix, Tarbes</p>	CHIMIE, GÉNIE DES PROCÉDÉS	Carlos VACA-GARCIA	INP ; INRAE
<p>Publications récentes :</p>	<p>Romeo-Oliván A, Pagès M, Breton C, Lagarde F, Cros H, Yobrégat O, et al. Ozone Dissolved in Water: An Innovative Tool for the Production of Young Plants in Grapevine Nurseries? Ozone: Science & Engineering 2021 ; 0:1–15. https://doi.org/10.1080/01919512.2021.1984203.</p> <p>Vu CT, Le PT, Chu DB, Bui VH, Phung TLA, Nguyen Le HY, et al. One-step purification/extraction method to access glyphosate, glufosinate, and their metabolites in natural waters. J Chromatogr A 2021 ; 1649:462188. https://doi.org/10.1016/j.chroma.2021.462188.</p>		

Le LCA est une unité mixte de recherche (UMR 1010 INRAE/INP-ENSIACET) de 32 permanents (environ 90 personnes avec les doctorants, les post-doctorants, les personnels sous contrat et le personnel d'appui).

- La recherche fondamentale mène le LCA à générer des connaissances sur les structures chimiques, les propriétés et la réactivité des agro molécules.
- La recherche finalisée aboutit à la **valorisation industrielle non-alimentaire** des produits de l'agriculture et les coproduits des industries agro-alimentaires.

Ces deux facettes complémentaires associent à la fois : **Chimie Verte, Génie des Procédés et Sciences des Agro ressources**.

Mettre un peu ou beaucoup de matière végétale dans un bioproduit n'est pas suffisant pour faire un produit « bio » au sens de « bon pour l'environnement ». Le LCA propose des projets rassemblant la maîtrise :

- De la transformation de la biomasse,
- Des procédés verts associés à cette transformation,
- De l'évaluation des impacts liés à la santé humaine, à l'environnement et à l'épuisement des ressources.

Les domaines de compétences sont ceux de : de la **Chimie des agroressources** ; du **Génie des procédés** associés et des Impacts environnementaux systémiques.

<https://www6.toulouse.inrae.fr/lca/Notre-Laboratoire/Missions>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
205 Rte de Narbonne, Toulouse	CHIMIE	Azzedine BOUSSEKSOU	CNRS
Publications récentes :	<p>Assi H, Cocq K, Cure J, Casterou G, Castello Lux K, Collière V, et al. Reorganization of a photosensitive carbo-benzene layer in a triptych nanocatalyst with enhancement of the photocatalytic hydrogen production from water. <i>International Journal of Hydrogen Energy</i> 2020 ; 45:24765–78. https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2020.06.255.</p> <p>Nguyen QT, Rousset E, Nguyen VTH, Colliere V, Lecante P, Klysubun W, et al. Covalent Grafting of Ruthenium Complexes on Iron Oxide Nanoparticles: Hybrid Materials for Photocatalytic Water Oxidation. <i>ACS Appl Mater Interfaces</i> 2021 ; 13:53829–40. https://doi.org/10.1021/acsami.1c15051.</p> <p>Mrkonja S, Topić E, Mandarić M, Agustin D, Pisk J. Efficient Molybdenum Hydrazonato Epoxidation Catalysts Operating under Green Chemistry Conditions: Water vs. Decane Competition. <i>Catalysts</i> 2021 ; 11:756. https://doi.org/10.3390/catal11070756.</p>		

De la chimie moléculaire des métaux de transition à l'hétérochimie, une expertise en recherche fondamentale ouverte sur la chimie fine : la catalyse, la bio-inorganique et les nouveaux matériaux.

La thématique centrale sur laquelle s'appuie la politique scientifique du laboratoire s'intitule : Synthèse et Réactivité en Chimie de Coordination et en Hétérochimie

Autour de cette thématique centrale, trois grandes lignes de force précisent les directions de recherche vers les interfaces avec les autres disciplines :

- **Chimie fine** et catalyse à l'interface avec le **génie des procédés** ;
- **Matériaux moléculaires à l'interface avec la physique** ;
- **Chimie bio-inorganique et rôle des métaux en biologie à l'interface avec la santé et les sciences de la vie.**

<https://www.lcc-toulouse.fr/article14.html>



 Laboratoire écologie fonctionnelle et environnement	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>Site 1 : UT3 Paul Sabatier, 118, route de Narbonne – Batiment 4R1, Toulouse</p> <p>Site 2 : INP-ENSAT, Avenue de l'Agrobiopole – BP 32607, Castanet Tolosan</p>	ÉCOLOGIE, BIOGÉOCHIMIE	Régis CEREGHINO	INP ; CNRS ; UT3
<p>Publications récentes :</p>	<p>Acolas M-L, Davail B, Gonzalez P, Jean S, Clérandeau C, Morin B, et al. Health indicators and contaminant levels of a critically endangered species in the Gironde estuary, the European sturgeon. Environ Sci Pollut Res 2020 ; 27:3726–45. https://doi.org/10.1007/s11356-019-05139-5.</p> <p>Allen J, Gross EM, Courcoul C, Bouletreau S, Compin A, Elger A, et al. Disentangling the direct and indirect effects of agricultural runoff on freshwater ecosystems subject to global warming: A microcosm study. Water Research 2021;190:116713. https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.116713.</p>		

Le LEFE étudie les effets de la variabilité naturelle et des perturbations anthropiques de l'échelle locale à globale, et analyse les réponses **physiologiques, biologiques, écologiques** et **biogéochimiques**, ainsi que les rétroactions entre biodiversité et changements environnementaux sur des temporalités allant de la seconde aux millénaires.

La longue expérience de collaborations avec des partenaires socio-économiques place le laboratoire comme acteur et porteur de recherches qui incluent explicitement les interactions société-environnement, dans des perspectives historiques à contemporaines. Les approches développées au LEFE (observation, expérimentation *in situ* et au laboratoire, méta-analyses, modélisation) sont complétées d'expérimentations et observations globales afin de répondre à 2 types de questions qui s'adressent aux systèmes faiblement à fortement anthropisés. Les recherches du laboratoire sont organisées autour de 2 grands axes déclinés en questions :

Généralité et facteurs de contingence des réponses écologiques aux changements globaux :

- Combien de changement avant des modifications significatives de la biodiversité (des gènes aux métacommunautés) et du fonctionnement des écosystèmes ?
- Les réponses fonctionnelles sont-elles généralisables, ou bien, à quel espace dimensionnel s'appliquent nos modèles (clades, écosystèmes, biomes, espace, temps) ? Cette question pose implicitement celle de notre capacité à produire des prévisions éco-environnementales universelles.

Santé écologique des écosystèmes et services écosystémiques :

- Quelles sont les contributions relatives des activités socio-économiques locales d'une part, et des grands changements planétaires d'autre part, dans les modifications des relations biodiversité-fonctions dans les écosystèmes ?
- Comment préserver les services de soutien, régulation et d'approvisionnement, et atténuer les impacts liés au développement économique sur ces services écosystémiques ?

Axes (équipes) :

1. Biodiversité, réseaux trophiques et flux dans les écosystèmes aquatiques et terrestres
2. Ecobiogéochimie de la zone critique
3. Ecologie des communautés : interactions, interfaces et contraintes
4. Ecotoxicologie intégrative

<https://www.eco.omp.eu/accueil/presentation/>



	Disciplines principales	DU	Tutelles
Observatoire Midi-Pyrénées 14, avenue Édouard Belin, TOULOUSE	OCÉANOGRAPHIE, SPATIAL, HYDROLOGIE	Frédéric MARIN	CNRS ; CNES ; IRD ; UT3
Publications récentes :	<p>Chaigneau A, Okpeitcha OV, Morel Y, Stieglitz T, Assogba A, Benoist M, et al. From seasonal flood pulse to seiche: Multi-frequency water-level fluctuations in a large shallow tropical lagoon (Nokoué Lagoon, Benin). Estuarine, Coastal and Shelf Science 2022 ; 267:107767. https://doi.org/10.1016/j.ecss.2022.107767.</p> <p>Garambois P-A, Larnier K, Monnier J, Finaud-Guyot P, Verley J, Montazem AS, et al. Variational estimation of effective channel and ungauged anabranching river discharge from multi-satellite water heights of different spatial sparsity. Journal of Hydrology 2020 ; 581:124409. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.124409.</p>		

Le LEGOS (Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales) est l'Unité Mixte de Recherche UMR5566, placée sous les tutelles du CNES, du CNRS, de l'IRD, et de l'UT3 au sein de l'Observatoire Midi-Pyrénées, à Toulouse.

Le champ scientifique de recherche et d'enseignement du LEGOS inclut l'**océanographie** et le cycle de l'eau au sens large, avec la **physique des composantes océanique, hydrologique, cryosphérique et atmosphérique**, dont ses composantes côtières d'une part et climatique d'autre part, ainsi que la **biogéochimie** et la géochimie marines.

Les équipes du LEGOS couvrent les trois champs d'investigation suivants, nombre de projets étant menés au sein d'Axes Transverses :

- **L'océanographie physique et les interfaces avec le cycle de l'eau continentale** : la turbulence de méso- et submésosécherelle, le continuum côtier continent-océan, les stocks et flux d'eau douce continentale de surface, les régions deltaïques vulnérables en lien avec les sociétés, le littoral sableux avec l'évolution du trait de côte et de la bathymétrie fine et les processus de très fine échelle associés, les marées océaniques internes et externes.
- La **biogéochimie marine** : les systèmes productifs d'Upwellings de Bord Est et les systèmes d'OMZs, les cycles des éléments trace et leur éclairage sur les processus physiques, biologiques et géochimiques.
- Les mécanismes du changement global et de ses signatures régionales : **les variations globales du cycle de l'eau et leur réponse au réchauffement climatique actuel**, les interactions océan-atmosphère-vagues, la glace observée depuis l'espace et la dynamique des océans tropicaux.

<https://www.legos.omp.eu>



 LEREPS T O U L O U S E	Disciplines principales	DU	Tutelles
Université Toulouse 1 Capitole, Toulouse	ECONOMIE, SHS, SCIENCES POLITIQUES	Jean-Pierre DEL CORSO	Science Po Toulouse (tutelle principale) ; UT1 ; UT2 ; UT3 ; ENSFEA
Publications récentes :	Valette H, Baron C. Gouvernance de l'eau et conflits de qualification en Indonésie. Une lecture institutionnaliste de la loi sur l'eau. Géographie, Économie, Société, Lavoisier, 2020, 22 (1), pp.35-59. hal-02937112 Diendéré A, Nguyen G, Corso J-P del, Kephaliacos C. Modeling the Relationship Between Pesticide Use and Farmers' Beliefs about Water Pollution in Burkina Faso. Ecological Economics 2018;151:114. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.05.002 .		

Les travaux menés au LEREPS sont structurés autour d'un thème fédérateur de recherche : **les aspects économiques des transitions sociétales**, au Nord comme au Sud. L'objectif est d'analyser et de comprendre les dynamiques de structuration des mondes productifs et leurs manifestations en termes d'*innovation technologique, organisationnelle et institutionnelle*.

Plus spécifiquement, il s'agit de comprendre ces dynamiques dans le contexte de trois domaines d'application reliés : la **gouvernance des ressources**, la **gouvernance territoriale** et la **gouvernance des systèmes financiers**. Le point focal des recherches du LEREPS est donc l'**action collective** sous toutes ses formes : les politiques publiques d'abord, mais aussi les formes de prise de décision participative et les stratégies d'organisation des réseaux d'acteurs.

<http://lereps.sciencespo-toulouse.fr>

LISAH Laboratoire d'Étude des Interactions entre Sol-Agrosystème-Hydrosystèmes - UMR



 Laboratoire d'étude des Interactions Sol - Agrosystème - Hydrosystème	Disciplines principales	DU	Tutelles
2 place Pierre Viala, Montpellier	SCIENCE DU SOL, GEOCHIMIE, ECOHYDROLOGIE, HYDROLOGIE, AGRONOMIE	Jean Stéphane BAILLY	INRAE, Institut Agro, IRD, AgroParisTech
Publications récentes :	Dollinger J, Bourdat-Deschamps M, Pot V, Serre V, Bernet N, Deslarue G, et al. Leaching and degradation of S-Metolachlor in undisturbed soil cores amended with organic wastes. Environmental Science and Pollution Research 2021. https://doi.org/10.1007/s11356-021-17204-z . Naulleau A, Gary C, Prévot L, Berteloot V, Fabre J-C, Crevoisier D, et al. Participatory modeling to assess the impacts of climate change in a Mediterranean vineyard watershed. Environmental Modelling and Software 2022 ; 150:105342. https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2022.105342 .		

Le LISAH étudie le fonctionnement complexe des paysages cultivés en ciblant les **interactions entre production végétale et ressources naturelles au sein de la zone critique (des nappes superficielles à la basse atmosphère)**.

L'unité a pour principale finalité l'intégration de 4 grandes familles de fonctions attendues des paysages cultivés (production et distribution d'eau bleue et d'eau verte, production alimentaire, conservation de la ressource en sol, régulation de l'écodynamique de contaminants).

Le LISAH est un laboratoire travaillant sur **l'agroécologie** des paysages, utilisant le paysage comme un levier potentiel de la transition agro-écologique, via la modulation des organisations spatiales et temporelles des **systèmes de culture et aménagements**, et notamment un ensemble d'infrastructures agro-écologiques, vues comme des solutions fondées sur la nature.

Le LISAH est composé d'une soixantaine de scientifiques et techniciens, avec 25 chercheurs et enseignants chercheurs permanents et de 17 techniciens et ingénieurs provenant de INRAE, de l'IRD, de l'Institut Agro (Montpellier) et d'AgroParisTech. Il regroupe des compétences :

- Sur le plan scientifique : en sciences du sol, éco-hydrologie, hydrologie, géochimie, agronomie, et modélisation spatiale ;
- Et sur le plan technique en hydrométrie, en chimie de l'environnement, en mesures physiques du sol, en conception de systèmes d'information et sites/services web, en calcul numérique, en géomatique et en ingénierie logicielle.

<https://www.umr-lisah.fr/?q=content/le-lisah>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>Site 1 : Campus INP 4 allée Emile Monso, Toulouse</p> <p>Site 2 : Campus de Rangueil, Bâtiment 2R1, 118 route de Narbonne, Toulouse</p> <p>Site 3 : Campus INP - ENSAT Avenue Agrobiopole, Castanet – Tolosan</p> <p>Site 4 : Campus UPS - Faculté des Sciences Pharmaceutiques, 35 chemin des maraîchers, Toulouse</p>	CHIMIE, GÉNIE DES PROCÉDÉS	Pascal FLOQUET	INP ; CNRS ; UT3
<p>Publications récentes :</p>	<p>Nadeem K, Alliet M, Plana Q, Bernier J, Azimi S, Rocher V, et al. Modeling, simulation and control of biological and chemical P-removal processes for membrane bioreactors (MBRs) from lab to full-scale applications: State of the art. <i>Sci Total Environ</i> 2022 ; 809:151109. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151109.</p> <p>Joannis-Cassan C, Castillo AR, Dezani C, Gómez-canela C, Reoyo-prats B, Calas-blanchard C, et al. Towards an innovative combined process coupling biodegradation and photo-oxidation for the removal of pharmaceutical residues. <i>Journal of Chemical Technology and Biotechnology</i> 2021 ; 96:755. https://doi.org/10.1002/jctb.6589.</p>		

Le Laboratoire de Génie Chimique est une unité mixte (CNRS – INP- UPS) développant des activités de recherche au croisement des sciences et de la technologie (<http://www.lgc.cnrs.fr/>).

Menés de front sur les plans expérimental et théorique, ces travaux font entrer les dernières avancées de la connaissance au cœur des procédés de transformation de la matière et de l'énergie. Parmi eux un lien cohérent est établi autour d'applications transversales dédiées à l'eau, à son traitement en fonction de ses destinations d'usage pour une gestion optimisée, sur des critères économiques et environnementaux.

Les recherches menées depuis de nombreuses années sur les grandes problématiques du Génie des Procédés ont permis aux chercheurs du laboratoire de développer des compétences sur le traitement de l'eau et des effluents aqueux, portant aussi bien sur la compréhension, la modélisation et sur l'optimisation de procédés appliqués à des eaux domestiques ou industrielles aux caractéristiques très variées. Ainsi, au niveau du laboratoire, les acteurs, activités et productions émergeant à cette thématique sont présentés sous la dénomination « axe transversal eau et effluents » (<https://lgc.cnrs.fr/eaux-effluents/>). Une quinzaine de permanents enseignants chercheurs sont impliqués, sur la centaine que comprend le laboratoire. La richesse de cette proportion réside dans le fait que pour la plupart, l'activité « eau » n'est pas la seule et la diversité des applications rencontrées et partagées avec d'autres chercheurs conduit au développement de méthodologies transposables.

Axes transversaux : Bioraffinerie ; Eaux et effluents ; Énergie ; Ingénierie pour la santé ; Matériaux.

<https://lgc.cnrs.fr/presentation/>

	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>Laboratoire Génie de Production Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tarbes 47 av. d'Azereix BP 1629 65016 TARBES cedex, France</p>	<p>MATERIAUX, MÉCANIQUE, AUTOMATIQUE, INFORMATIQUE, GÉNIE ELECTRIQUE, ROBOTIQUE, SCIENCES ET TECHNIQUES DE PRODUCTION</p>	<p>Bernard ARCHIMEDE</p>	<p>ENIT</p>
<p>Publications récentes :</p>	<p>Ratolojanahary R, Houé Ngouna R, Medjaher K, Junca-Bourié J, Dauriac F, Sebilo M. Model selection to improve multiple imputation for handling high rate missingness in a water quality dataset. Expert Systems with Applications 2019 : 299–307. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2019.04.049.</p> <p>Tahiri A, Che D, Ladeveze D, Chiron P, Archimède B. Network flow and flood routing model for water resources optimization. Sci Rep 2022 ; 12:3937. https://doi.org/10.1038/s41598-022-06075-0.</p>		

Le Laboratoire Génie de Production (LGP), créé en 1989, est l'unique laboratoire de recherche de l'École Nationale d'Ingénieurs de Tarbes (ENIT). À ce titre, il est intégré à l'Université Fédérale de Toulouse Midi Pyrénées et mutualise un certain nombre d'actions avec l'Institut National Polytechnique de Toulouse (Toulouse INP).

Le LGP est un laboratoire pluridisciplinaire qui développe des activités de recherche autour des matériaux, de la mécanique, de l'automatique, de l'informatique, du génie électrique, de la robotique et des sciences et techniques de production. Ses recherches sont en lien étroit avec des problématiques réelles du monde socio-économique, en suivant une unité de vue de type produit/processus tout au long du cycle de vie du produit, de la conception au démantèlement.

Au sein du Département Scientifique « Systèmes », les membres du LGP impliqués dans le GIS-Eau ont mené, dans le domaine de l'eau, des travaux tant sur les aspects quantitatifs (1) que qualitatifs (2).

- 1) Proposition de méthodes de modélisation des contraintes de gestion, de modélisation des réseaux complexes étendus, de résolution intégrant ces modèles et permettant d'assurer une gestion prévisionnelle de la ressource. Dans le cas de la gestion quantitative de réseaux hydrographiques soumis à des phénomènes tels que les crues, les travaux ont conduit à la proposition d'une méthode utilisant les réseaux de transport à retards, permettant de prendre en compte les temps de déplacement variables de la ressource gérée et la déformation des ondes hydrauliques. Les algorithmes développés ont été mis en œuvre sur des cas d'étude réels. Ils ont aussi été étendus pour déterminer la résilience des réseaux de navigation intérieure par rapport à l'augmentation de la demande de navigation et des événements extrêmes tels que les périodes de sécheresse et d'inondation, par résolution d'un problème de satisfaction de contraintes basé sur un graphe de transport. Afin d'élaborer des stratégies pour la résilience des cours d'eau dans le cas de pollutions accidentelles, l'extension de l'approche de modélisation à base de graphes permettant la prise en compte d'équipements mobiles et des caractéristiques des polluants est à l'étude.
- 2) Utilisation de l'Intelligence artificielle (méthodes d'apprentissage) pour l'analyse de la qualité des eaux souterraines en vue d'étudier l'influence des pesticides utilisés en agriculture intense sur la dé-classification de la qualité de l'eau ; les travaux menés ont conduit à la définition des problématiques d'imputation des données manquantes, de détection des anomalies, de diagnostic des causes dont les résultats ont permis de formuler des recommandations.

<https://www.lgp.enit.fr/fr/lgp.html>



	Disciplines principales	DU	Tutelles
Université Toulouse Jean Jaurès - Maison de la Recherche 5, Allées Antonio Machado TOULOUSE	SHS, ANTHROPOLOGIE, GEOGRAPHIE, SOCIOLOGIE, ECONOMIE	Michael POUZENC	UT2J ; CNRS ; EHESS ; ENSFEA
Publications récentes :	<p>Ameur F, Amichi H, Leauthaud C. Agroecology in North African irrigated plains? Mapping promising practices and characterizing farmers' underlying logics. Regional Environmental Change 2020. https://doi.org/10.1007/s10113-020-01719-1.</p> <p>Lavie E, Marshall A. Oases and Globalization. Ruptures and Continuities. Springer-Verlag ; 2017.</p> <p>Valette H, Baron C. Gouvernance de l'eau et conflits de qualification en Indonésie. Une lecture institutionnaliste de la loi sur l'eau. Géographie, Économie, Société 2020 ; 22:35–59.</p>		

Le projet scientifique du LISST est de contribuer globalement à la compréhension des dynamiques des sociétés contemporaines. Il s'intéresse aux :

- Solidarités : sous toutes leurs formes, qu'il s'agisse d'agencements spontanés ou de dispositifs publics ;
- Sociétés : globalisation, innovation, fragmentation, diversité des mondes sociaux et économiques, recompositions des inégalités,
- Territoires : considérés non pas comme une simple "surface" de déploiement mais comme une composante des dynamiques sociales.

Les recherches sont portées par 4 équipes : LISST-CAS (Centre d'Anthropologie Sociale), LISST-CERS (Collectif : Expériences Réseaux et Sociétés), LISST-CIEU (Centre Interdisciplinaire d'Études Urbaines), LISST-Dynamiques Rurales.

Axes de recherche :

- Différenciations territoriales et actions collectives
- Envies : environnement et sociétés
- Mondialisation, mobilités, circulations
- Parcours de vie et inégalités : GESTES (Genre, Santé, Territoire et Relation)

<https://lisst.univ-tlse2.fr/accueil/le-lisst-1>

 MSH SUD Maison des Sciences de l'Homme	Disciplines principales	DU	Tutelles
Site de Saint-Charles - UPVM 71 rue Professeur Henri Serre, MONTPELLIER	SHS, SANTÉ, BIOTECHNOLOGIES, AGRICULTURE, ÉCONOMIE, AMÉNAGEMENT	Olivier TINLAND	UM ; CNRS ; UPVM3
Publications récentes :			

La Maison des Sciences de l'Homme SUD a pour ambition de susciter, soutenir, animer et héberger des **recherches exploratoires transversales à fort potentiel innovant et structurant** avec le soutien matériel, humain et financier de ses tutelles et établissements partenaires et le soutien financier de la Région Occitanie Pyrénées - Méditerranée et de Montpellier Méditerranée Métropole (CPER 2015-2020).

La MSH SUD soutient un ensemble de recherches et de dispositifs centrés sur des approches globales et interdisciplinaires pour éclairer les principaux enjeux et défis des mondes contemporains.

Décloisonner les disciplines : en plaçant les sciences humaines et sociales au cœur d'une démarche de co-construction ouverte à toutes les sciences dont les applications produisent des effets sur l'Homme, les sociétés et leur environnement, la MSH SUD souhaite impulser des démarches éclairées et innovantes afin de proposer d'autres voies de développement possibles.

De nombreux projets portés par la MSH SUD sont conduits en collaboration avec la société. Cela pour mettre en place des actions concrètes comme la construction de programmes de recherche participatifs portés par des chercheurs et des citoyens (principe de recherche-action ou de co-construction) ou la formation à l'interdisciplinarité et à l'ingénierie de la concertation de jeunes chercheurs.

La MSH SUD est également membre du Réseau national des MSH (RnMSH) et de l'Alliance Sciences-Sociétés (ALLISS).

<https://www.mshsud.org>



	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>Maison des Sciences de l'Homme et de la Société de Toulouse Université Toulouse – Jean Jaurès Maison de la Recherche 5 allées Antonio Machado, Toulouse</p>	<p>SHS, ÉCONOMIE, BIOLOGIE, SPATIAL, AÉRONAUTIQUE, CHIMIE</p>	<p>Pascal GAILLARD</p>	<p>CNRS ; Université Fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées</p>
<p>Publications récentes :</p>			

La MSHS-T est une structure opérationnelle de recherche et de service. Elle fédère 38 unités de recherche travaillant en totalité ou en partie avec les sciences humaines et sociales. Elle est membre du Réseau national des MSH.

L'interdisciplinarité / interscience, une dynamique interinstitutionnelle, l'ouverture à l'international et une forte implantation régionale la définissent.

L'originalité de la MSHS-T repose sur son fort soutien au développement de projets scientifiques résolument interdisciplinaires entre les différentes sciences humaines et sociales, l'économie ou les sciences exactes et expérimentales (ingénierie, biologie, aéronautique, spatial, chimie...).

La Maison des Sciences de l'Homme et de la Société de Toulouse propose différents axes de recherche :

- Radicalités et régulations,
- Montagne et dynamiques,
- Environnements, risques et vulnérabilités,
- Genre, société et politique d'égalité,
- Choix social, équité, coopération,
- Vieillesse, qualité de vie, handicap.

	<p>Disciplines principales</p>	<p>DU</p>	<p>Tutelles</p>
<p>14, avenue Edouard Belin, TOULOUSE</p>	<p>PHYSIQUE, CHIMIE, ÉCOLOGIE- ENVIRONNEMENT, SCIENCES DE LA TERRE, DE L'OCÉAN, DE L'ATMOSPHERE</p>	<p>Mike TOPLIS</p>	<p>UT3 ; CNRS ; Météo France ; IRD ; CNES</p>
<p>Publications récentes :</p>			

L'OMP regroupe 6 laboratoires qui allient des compétences en physique et astrophysique, chimie, écologie-environnement, sciences de la terre, de l'océan et de l'atmosphère pour couvrir un vaste champ de recherche allant de l'étude du Big Bang et de l'univers lointain au fonctionnement actuel des différentes enveloppes de la Terre et de leurs interactions, en passant par celles des planètes du système solaire et de la Terre interne.

Ces études sont menées par des approches couplant observations spatiales, aéroportées et *in situ*, développement instrumental, expérimentation, analyses de laboratoire, simulation numérique et approches théoriques. Pour l'observation de l'univers et de la Terre, le développement et l'utilisation des techniques spatiales et la mise en œuvre de services pérennes d'observation au sol, inscrits dans des réseaux nationaux, européens et internationaux, sont deux axes forts de l'OMP.

Des missions communes sont confiées à l'OMP, qui sont de :

- Fournir à la communauté scientifique des services liés à la recherche,
- Contribuer, dans le cadre de l'UT3PS, à la formation initiale et continue
- Concourir à la diffusion des connaissances,
- Mettre en œuvre des activités de coopération internationale

Placée auprès de l'OMP l'unité de Services communs permet aux différents organismes (CNRS, UT3PS, CNES, IRD, Météo France) d'affecter des moyens pour permettre à la structure fédérative de faire face à ses missions :

- Développer des services communs, scientifiques et administratifs
- Soutenir les services d'observation et tâches de services
- Soutenir les thématiques transversales de recherche inter-laboratoires
- Insérer les Sciences de l'Univers dans l'Université.



UAR 3282

 <small>OBSERVATOIRE DE RECHERCHE MONTPELLIÉRAIN DE L'ENVIRONNEMENT</small>	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>Observatoire de REcherche Montpelliérain de l’Environnement (OREME) Bureau 220, Bât 22 Université de Montpellier, Montpellier</p>	<p>ASTRONOMIE, BIODIVERSITE, ENVIRONNEMENT, TERRE SOLIDE</p>	<p>Éric SERVAT</p>	<p>UM ; CNRS ; IRD ; INRAE ; MUSE</p>
<p>Publications récentes :</p>			

L’Observatoire des Sciences de l’Univers OREME regroupe huit laboratoires (CEFE, G-EAU, Géosciences Montpellier, HSM, ISEM, LUPM, Marbec, Tetis), il permet de contribuer au progrès des connaissances grâce aux dispositifs d’observations de longue durée qu’il soutient au sein des 25 Services d’Observation et 50 Tâches d’Observation qu’il regroupe.

L’OREME gère également la Station Méditerranéenne de l’Environnement Littoral (SMEL) de l’Université de Montpellier à Sète qui sert à l’observation et à la formation dans le domaine des sciences marines.

Le développement des sciences de l’environnement, notamment en domaine marin, confère à cette Station un rôle accru ; elle est en effet le service commun d’accès à l’observation et l’expérimentation en eau de mer (in situ et à terre) pour les Unités de recherche de l’OREME et de l’Université de Montpellier, et par ailleurs elle est membre du réseau national des stations marines.

Plateformes au sein de l’OREME :

- Plateforme AETE-ISO : le Grand Plateau Technique pour la Recherche AETE-ISO « Analyse des Eléments en Trace dans l’Environnement & ISOTopes » mutualise et optimise le potentiel analytique de la géochimie des éléments majeurs, en trace et des isotopes autour de plusieurs axes de recherche, notamment dans les secteurs de l’Eau, de l’Environnement, de la Géologie, des Matériaux, de la Bio-Santé, de l’Ecologie, de l’Agronomie et de l’Archéologie.
- La plateforme MEDIMEER (MEDiterranean platform for Marine Ecosystem Experimental Research) est un dispositif polyvalent, unique en France et sur le pourtour méditerranéen, qui met à la disposition de la communauté scientifique, du secteur privé et des acteurs socio-économiques :
 - o Une expertise scientifique de pointe dans la réalisation d’expérimentations en conditions contrôlées dans le domaine de la biologie marine,
 - o Une large gamme de dispositifs expérimentaux,
 - o Un ensemble de plateaux techniques.
- La plateforme Système d’Information : veille à la bonne gestion des données d’observation de l’OSU OREME. Sa mission :
 - o Pérenniser les données de l’Observatoire : stockage, sauvegarde, archivage, structuration et description
 - o Valoriser les données : diffusion, catalogage, référencement
 - o Améliorer la qualité des données : outils de saisie, d’aide à la saisie, validation, surveillance ...
 - o Permettre le croisement des données avec des bases de données nationales et internationales, et avec des outils et applications métier

<https://oreme.org>



	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>Site 1 : UPVM3 - Site St Charles 2, 71 rue professeur Henri Serre, Montpellier Site 2 : CIRAD - Campus de Baillarguet - Bâtiment F Chemin de Baillarguet, Montferrier-sur-Lez</p>	<p>SHS, GÉOGRAPHIE, ETHNOÉCOLOGIE, MODÉLISATION, SCIENCES POLITIQUES</p>	<p>Philippe MÉRAL</p>	<p>IRD, Cirad, UPVM</p>
<p>Publications récentes :</p>	<p>Quinn T, Bousquet F, Guerbois C, Heider L, Brown K. How local water and waterbody meanings shape flood risk perception and risk management preferences. <i>Sustain Sci</i> 2019 ; 14:565–78. https://doi.org/10.1007/s11625-019-00665-0.</p> <p>Serpantié G, Rakotonirina A, Poussin J-C, Toillier A, Andriamahefazafy F. Une approche cognitive co-constructiviste pour définir un service environnemental « bassin versant ». <i>Cas de Tolongoïna, Madagascar. Cah Agric</i> 2021 ; 30:18. https://doi.org/10.1051/cagri/2021004.</p> <p>Payrastre O, Gaume E, Javelle P, Janet B, Fourmigue P, Lefort P, et al. Analyse hydrologique de la crue-éclair catastrophique du 15 juin 2010 dans la région de Draguignan (VAR, France). <i>La Houille Blanche - Revue internationale de l'eau</i> 2019 ; 3–4:140. https://doi.org/10.1051/lhb/2019057.</p>		

L'UMR SENS – Savoirs, Environnement, Sociétés – **positionne ses recherches sur la dimension sociétale** (incluant les enjeux sociaux, économiques, politiques, culturels) **des dynamiques environnementales actuelles**.

Elle rassemble des chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs, techniciens et doctorants de trois institutions : le CIRAD, l'IRD et l'Université Paul-Valéry Montpellier 3. La particularité de cette équipe est **sa pluridisciplinarité, à la fois à l'intérieur des sciences sociales (anthropologie, économie, géographie, sociologie, droit, science politique)** et entre les sciences sociales, **les sciences de la vie et de l'environnement (agronomie et écologie)** et les sciences et technologies (modélisation et informatique).

L'UMR SENS a vu le jour en janvier 2021. Elle est le résultat de la rencontre de trois collectifs : les chercheurs du CIRAD de l'UPR GREEN (Gestion des ressources renouvelables et environnement) ; les chercheurs de l'IRD et des enseignants-chercheurs d'AgroParisTech, de Montpellier Sup Agro et de l'IAMM issus de l'UMR GRED Gouvernance, Risque, Environnement, Gouvernance) ; les enseignants-chercheurs du Département d'Ethnologie de l'Université Paul-Valéry Montpellier 3, auparavant membres de l'équipe CERCE (Centre d'Études et de Recherches Comparatives en Ethnologie) du LERSEM (Laboratoire d'Études et de Recherches en Sociologie et en Ethnologie de Montpellier). Sur la base de leurs collaborations anciennes, dès fin 2018, ces collectifs ont fondé les bases de cette nouvelle équipe interdisciplinaire et défini ensemble son projet scientifique.

<https://umr-sens.fr>

 Station d'Ecologie Théorique et Expérimentale	Disciplines principales	DU	Tutelles
CNRS 2 route du CNRS, Moulis	ÉCOLOGIE	Michel LOREAU	CNRS ; UT3
Publications récentes :	Pottier G, Dalibard M, Laffaille P, Baillat B, Barbe F, Berroneau M, et al. (2021) - Systématique, biologie, écologie, répartition et statut de conservation du Calotriton des Pyrénées Calotriton asper (Dugès, 1852) (Amphibia, Urodela, Salamandridae) en France : vers un Plan National d'Actions. - Société Herpétologique de France ISSN 2724-9468 Yang W, Feiner N, Salvi D, Laakkonen H, Jablonski D, Pinho C, et al. Population Genomics of Wall Lizards Reflects the Dynamic History of the Mediterranean Basin. Mol Biol Evol 2021 ; 39:msab311. https://doi.org/10.1093/molbev/msab311 .		

Le Laboratoire a été créé en 1948 afin **d’étudier les aspects physiques et biologiques des systèmes de grottes souterraines**. En 2007, elle est devenue une Station d’écologie expérimentale et depuis 2016, **la Station d’Écologie Théorique et Expérimentale actuelle**.

La Station œuvre au développement de connaissances nouvelles sur la **biodiversité**, les **écosystèmes** et leur **interaction avec les sociétés** pour contribuer à leur durabilité à long terme, en utilisant des approches théoriques et expérimentales.

Le SETE utilise des approches théoriques (à l’aide de modèles mathématiques) et expérimentales (en laboratoire, en conditions semi-naturelles et naturelles) pour étudier notamment :

- Les effets du changement climatique sur la biodiversité ;
- La dynamique des systèmes écologiques fragmentés (métapopulations, méta-écosystèmes) ;
- La plasticité phénotypique et l’évolution des traits d’histoire de vie des espèces ;
- Les relations entre la biodiversité et le fonctionnement, la stabilité et la durabilité des écosystèmes et des systèmes couplés homme-nature.

Axes de recherches :

1. Impacts des génomes et des phénomènes sur le fitness
2. Interactions entre les différents processus éco-évolutifs dans des environnements changeants
3. Bases moléculaires de l'adaptation
4. Rôle de la variabilité intraspécifique sur la dynamique et le fonctionnement des populations, des communautés et des écosystèmes

<https://sete-moulis-cnrs.fr/fr/recherches/presentation>

 Toulouse Biotechnology Institute Bio & Chemical Engineering	Disciplines principales	DU	Tutelles
135 avenue de Ranguel Toulouse	CHIMIE, BIOTECHNOLOGIES	Gilles TRUAN	INSA ; CNRS ; INRAE
Publications récentes :	Mozo I, Bounouba M, Mengelle E, Lesage N, Sperandio M, Bessiere Y. Modelling PAHs removal in activated sludge process: effect of disintegration. Water Science and Technology 2019 ; 80:794–805. https://doi.org/10.2166/wst.2019.322 . Solon K, Volcke EIP, Spérandio M, Loosdrecht MCM van. Resource recovery and wastewater treatment modelling. Environ Sci: Water Res Technol 2019;5:631–42. https://doi.org/10.1039/C8EW00765A .		

L'UMR TBI (*Bio & Chemical Engineering*) est un laboratoire de recherche fondamentale et recherche appliquée dans le domaine des **biotechnologies** situé sur le campus de l'Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse (INSA). Multi-tutelles INSA, CNRS, INRAE, croisant excellence scientifique avec pertinence économique et sociétale, le laboratoire est structuré en 4 pôles scientifiques (12 équipes) et 1 pôle technologique (dont 3 plateformes iBISA).

Pôles de recherche :

- Pole Catalyse et Ingénierie Moléculaire Enzymatiques
- Pole Physiologie et ingénierie du métabolisme microbien
- Pole Ingénierie Microbienne
- Pôle Génie des procédés durables
- Projets fédérateurs transversaux

Secteurs d'applications de TBI :

- Chimie verte
- **Eaux et résidus**
- Bio-énergie
- Bio-matériaux
- Agro-alimentaire
- Santé
- Cosmétique

<http://www.toulouse-biotechnology-institute.fr/fr/presentation.html>



	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>Maison de la Télédétection 500 rue Jean-François Breton - Montpellier</p>	<p>SPATIAL, SHS</p>	<p>Pierre MAUREL</p>	<p>CIRAD ; CNRS ; INRAE AgroParisTech</p>
<p>Publications récentes :</p>	<p>Baghdadi N, El Hajj M, Zribi M, Bousbih S. Calibration of the Water Cloud Model at C-Band for Winter Crop Fields and Grasslands. Remote Sensing 2017 ; 9:969. https://doi.org/10.3390/rs9090969.</p> <p>Lalande N, Cernesson F, Decherf A, Tournoud M-G. Implementing the DPSIR framework to link water quality of rivers to land use: methodological issues and preliminary field test. International Journal of River Basin Management 2014 ; 12:201. https://doi.org/10.1080/15715124.2014.906443.</p>		

L'UMR TETIS (Territoires, Environnement, Télédétection et Information Spatiale) est un laboratoire de recherche interdisciplinaire centré sur le développement de l'usage de l'**information spatiale pour la compréhension de la complexité territoriale, des agro-éco systèmes et l'accompagnement des acteurs.**

Le cœur du projet de recherche de l'UMR TETIS est le **développement et l'usage de méthodes et d'outils basés sur l'information spatiale pour (faire) appréhender la complexité territoriale ou certaines composantes (environnement, agriculture ...)**. Les questions se structurent autour de plusieurs composants d'un processus itératif simplifié de décision territoriale : observer, comprendre, projeter (à la fois projet « vision » et projets « réalisations »). Pour cela, l'UMR TETIS mobilise ou produit des données, des informations, des connaissances, des modèles, des algorithmes, des représentations pour objectiver la réalité dans ses dimensions spatiales et dynamiques.

L'UMR TETIS dispose et combine de compétences dans différentes disciplines, en **géodatasciences** (télédétection, géomatique, modélisation de processus bio-physiques et anthropiques, extraction de données et connaissances par des approches informatiques), en SHS (géographie, sciences info/com, économie) et dans des domaines thématiques variés (**agriculture, développement territorial, environnement, écologie, forêt, santé, sécurité alimentaire, urbanisme**).

L'UMR TETIS se positionne aussi dans une logique d'accompagnement des acteurs tout au long du processus, y compris au moyen de dispositifs participatifs de recherche en partenariat. L'UMR TETIS met à disposition ou co-construit avec les acteurs des outils à base spatiale pour objectiver la réalité et fournir des supports de médiation.

<https://www.umar-tetis.fr/index.php/fr/>

TRACES – Travaux et Recherches Archéologiques sur les Cultures, les Espaces et les Sociétés – UMR 5608



TRAVAUX
ET RECHERCHES
ARCHÉOLOGIQUES
SUR
LES CULTURES,
LES ESPACES
ET LES SOCIÉTÉS

 <p>TRAVAUX ET RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SUR LES CULTURES, LES ESPACES ET LES SOCIÉTÉS</p>	Disciplines principales	DU	Tutelles
<p>Université Toulouse Jean Jaurès, Maison de la Recherche 5, allées Antonio Machado, Toulouse</p>	<p>ARCHÉOLOGIE, HISTOIRE, SHS, ANTHROPOLOGIE</p>	<p>Nicolas VALDEYRON</p>	<p>CNRS ; UT2 Jean Jaurès ; EHESS ; INRAP</p>
<p>Publications récentes :</p>	<p>Slimak L, Zanolli C, Higham T, Frouin M, Schwenninger J-L, Arnold L, et al. Modern human incursion into Neanderthal territories 54,000 years ago at Mandrin, France. Science Advances 2022 ; 8. hal-03596847</p> <p>Costamagno S, Herrscher E. Modes alimentaires : De Lascaux aux fastfoods. Perspectives INEE 2017, Feb 2017, Bordeaux, France. hal-03565712</p>		

Le champ de l'UMR TRACES est l'archéologie dans toute la richesse et la diversité de ses approches et de ses méthodes, sans limitation chronologique ou géographique. Ce spectre très large implique des démarches scientifiques qui, selon les lieux (Europe, Afrique, Amérique ou Asie), les périodes (du Paléolithique au début de l'époque moderne) et les contextes, recourent aux outils des sciences humaines (archéologie, histoire, épigraphie, philologie, anthropologie, épistémologie, ethnoarchéologie) et à ceux de l'écologie, des sciences du vivant, de la terre et des matériaux. L'ouverture de l'arc chronologique et des horizons géographiques met ainsi en contact au sein de l'UMR TRACES des disciplines qui habituellement ne se parlent pas. Mais c'est surtout sur le plan méthodologique, par l'expérience partagée du terrain et dans un souci commun d'axer leur réflexion sur la production de données primaires, que les membres de l'unité ont noué au fil des ans un dialogue fécond.

	Disciplines principales	DU	Tutelles
TSE-R UMR5314 CNRS – UMR 1415 INRAE 1, Esplanade de l'Université, Toulouse	ÉCONOMIE	Arnaud REYNAUD	Arnaud REYNAUD
Publications récentes :	Gasmi F, Recuero Virto L, Couvet D. Empirical analysis of the anthropogenic pressure on the mangrove blue carbon-economic growth relationship. TSE Working Paper 2022. http://tse-fr.eu/pub/126647 Prem M, Purroy ME, Vargas JF. « Landmines: the Local Effects of Demining », TSE Working Paper, n° 22-1305, février 2022. http://tse-fr.eu/pub/126623		

L'UMR TSE est particulièrement réputé pour ses contributions scientifiques en économie industrielle, en finance, en **économie de l'énergie et du climat, et en économétrie.**

L'UMR TSE accueille également un centre de recherche interdisciplinaire, l'Institute for Advanced Study in Toulouse (IAST), dont le programme scientifique rassemble dix disciplines scientifiques des sciences sociales et comportementales : anthropologie, biologie, économie, histoire, droit, mathématiques, philosophie, sciences politiques, psychologie et sociologie.

Groupes thématiques :

1. Comportement, Institutions et Développement
2. Économétrie et économie empirique
3. Économie industrielle
4. Économie publique
5. Économie théorique

6. Environnement et ressources naturelles (l'économie des ressources naturelles (notamment la gestion des ressources en eau, la croissance et le changement climatique, et la transition énergétique) ; l'évaluation de politiques publiques (dont la question du risque et de l'incertitude dans l'analyse coût-bénéfice) ; l'économie politique de l'environnement ; l'économie et la biologie (notamment les interactions homme-milieu); l'économie comportementale sur les questions environnementales.)

7. Finance
8. Macroéconomie
9. Mathématiques de la décision statistique

<https://www.tse-fr.eu/fr>