

**RAPPORT RESPONSABILITÉ
SOCIÉTALE ET
ENVIRONNEMENTALE
2021**

*SOCIAL AND
ENVIRONMENTAL
RESPONSIBILITY REPORT
2021*



 **OBJECTIFS
DE DÉVELOPPEMENT
DURABLE**

EDITO

Le Programme de développement durable à l'horizon 2030 et les 17 objectifs de développement (ODD) des Nations Unies ont défini un plan ambitieux pour mettre fin à la pauvreté, lutter contre les inégalités, édifier des sociétés plus pacifiques et justes, plus durables et respectueuses de la planète d'ici 2030. Ces 17 ODD répondent aux finalités suivantes : « la lutte contre le changement climatique ; la préservation de la biodiversité, des milieux et des ressources ; la cohésion sociale et la solidarité entre les territoires et les générations ; l'épanouissement de tous les êtres humains » (<https://www.agenda-2030.fr/odd/17-objectifs-de-developpement-durable-10>).



IMT Mines Alès s'est engagée à œuvrer pour que ses activités, qu'il s'agisse de recherche, d'enseignement, de développement économique, de services liés à l'activité du campus, de son système de management, etc... contribuent à l'épanouissement de tous et à la préservation de la planète. Et la période très perturbée de COVID19 que nous vivons a mis en exergue cette urgence d'agir! L'implication de plus en plus forte de nos parties prenantes, permet chaque année à notre école d'être plus innovante dans les projets proposés en faveur de la responsabilité sociétale et environnementale.

Ce rapport de synthèses présente les actions 2021 qui contribuent aux **différents ODD** et qu'IMT Mines Alès a menées à travers ses politiques, ses partenariats et ses pratiques au quotidien. Mais aussi au niveau de l'enseignement, de la recherche et **du développement économique**.

- L'enseignement, car notre premier devoir est de former des ingénieurs profondément conscients de leur responsabilité sociétale,
- La recherche, car elle génère de la connaissance et des innovations qui peuvent apporter des solutions pour répondre à ces défis.

Je remercie tous les personnels et les élèves de l'école, ainsi que tous les partenaires qui nous accompagnent dans cette démarche, pour leur engagement au quotidien et pour leur contribution à l'élaboration de ce rapport

The United Nations 2030 Agenda for Sustainable Development and the 17 Development Goals (SDGs) has set out an ambitious plan to end poverty, fight inequality, and build more peaceful, just, sustainable and planet-friendly societies by 2030. These 17 SDGs respond to the following goals: «the fight against climate change; the preservation of biodiversity, environments and resources; social cohesion and solidarity between territories and generations; the fulfillment of all human beings» (<https://www.agenda-2030.fr/odd/17-objectifs-de-developpement-durable-10>).



IMT Mines Alès is committed to ensuring that its activities, whether it be research, teaching, economic development, services related to campus activity, its management system, etc., contribute to the development of all and to the preservation of the planet. And the very troubled period of COVID19 that we are experiencing has highlighted this urgency to act!
The growing involvement of our stakeholders allows our school to be more innovative each year in the projects proposed in favor of social and environmental responsibility.

*This summary report presents the actions carried out **by IMT Mines Alès in 2021 that contribute to the various SDGs through its policies, partnerships and daily practices and also at a teaching and research level.***

- Teaching, because our first duty is to train engineers who are deeply aware of their social responsibility,
- Research, because it generates knowledge and innovations that can provide solutions to these challenges.

I would like to thank all the staff and students of the school, as well as all the partners who support us in this process, for their daily commitment and for their contribution to the elaboration of this report.



Ingrid Bazin
Pilote Responsabilité sociétale et environnementale
Social and Environmental Responsibility Pilot
IMT Mines Alès

17 PARTENARIATS POUR LA RÉALISATION DES OBJECTIFS



IMT Mines Alès a décidé de mieux structurer sa démarche en faveur du développement durable et l'exercice de sa responsabilité sociétale, et de veiller à leur amélioration continue au quotidien, dans tous ses processus

IMT Mines Alès has decided to better structure its approach to sustainable development and its social responsibility, and to ensure continuous improvement in all its processes



Feuille de route

Une équipe au service de la responsabilité sociétale et environnementale de l'école :

- ▶ IMT Mines Alès a décidé d'une part de mieux structurer sa démarche en faveur du développement durable et l'exercice de sa responsabilité sociétale, d'autre part de veiller à leur amélioration continue au quotidien, dans tous ses processus. En mars 2020, cette nouvelle ambition a été adoptée au conseil d'école.
- ▶ Une pilote de la Responsabilité sociétale et environnementale a été nommée. La raison d'être de ce rôle est « Favoriser l'exemplarité de l'école en matière de développement durable (DD) et dans l'exercice de sa responsabilité sociétale (RS) ». Ce rôle est affecté directement à la Direction Générale pour permettre une structuration cohérente dans la réalisation des ambitions de l'école.
- ▶ Un comité de pilotage est constitué. La pilote est membre de la commission DRS de la **Conférence des grandes Ecoles**, elle participe aux travaux sur la constitution du référentiel DRS pour la labellisation DRS ainsi qu'aux ateliers « Recherche et innovations responsables ».



A team in the service of the school's social and environmental responsibilities.

IMT Mines Alès has decided to better structure its approach to sustainable development and its social responsibility, and to ensure continuous improvement in all its processes. The school council adopted this new aim in March 2020.

- ▶ The role of team leader in social and environmental responsibility has been appointed. The objective is "to promote the school's exemplary nature in sustainable development (SD) and its social responsibility (RS)". This position is assigned directly to the General Management to allow coherent structuring in the achievement of the school's ambitions.

The team leader is a member of the Conférence des Grandes Ecoles, DRS commission, and works with other members on the DRS framework (for the DRS label) as well as in the «Responsible research and innovations» workshops.



Zoom

Signature d'un protocole d'entente entre la Fondation Mines-Télécom et la Fondation Araucaria (Brésil) visant l'engagement à établir une coopération technico-scientifique dans les domaines du développement durable et de la résilience territoriale.

Signature of a memorandum of understanding between the Fondation Mines-Télécom and the Araucaria Foundation (Brazil) to establish a technical-scientific cooperation in the fields of sustainable development and territorial resilience.



Résultats

Palmarès

En Avril 2021, IMT Mines Alès a consolidé son positionnement au palmarès mondial « **The Impact Ranking** » et se place dans le top **400** des meilleures universités et écoles au monde pour leur impact environnemental économique et social.

Elle se place dans le TOP 200 pour l'ODD17



Awards

*In April 2021, IMT Mines Alès consolidated its position in the global ranking «The Impact Ranking» and is now in the top **400** of the best universities and schools in the world for their environmental, economic and social impact.*

It is ranked in the TOP 200 for the ODD17

17 PARTENARIATS POUR LA RÉALISATION DES OBJECTIFS



Si je mets en Œuvre...	Je contribue à ...																
Action																	
Formation																	
Développer de nouveaux enseignements, voire un module d'enseignements sur la responsabilité sociétale couvrant le plus grand nombre d'élèves et de formations de l'école qui contribue au bloc N°4 des compétences « Anticiper et évaluer la portée environnementale et sociétale de ses actions »																	
Intégrer et renforcer les notions de responsabilité sociétale et de développement durable dans les enseignements (ex : cartographier les enseignements qui contribuent au bloc de compétences N° 4, se positionner par rapport au référentiel DRS de la CGE)																	
Insérer des notions de responsabilité sociétale et de développement durable de manière transverse au sein de la découverte du monde professionnel (pour les étudiants : stages, projets de fin d'études, pour les apprentis : missions confiées en entreprise, observation et analyse des démarches de l'entreprise d'accueil , rentrée climat pour les FIG et les FIA...).																	
Mettre en œuvre un volet responsabilité sociétale dans le plan de formation du personnel (notamment à destination du personnel enseignant).																	

1 PAS DE PAUVRETÉ



IMT Mines Alès consacre annuellement 2M€ à l'aide sociale aux élèves en faveur de l'égalité des chances

IMT Mines Alès devotes €2M annually to social aid for students in favour of equal opportunities



Feuille de route

En lien avec son histoire IMT Mines Alès joue un rôle d'ascenseur social.
Elle se doit d'être une école accessible à tous,
et de pratiquer la politique volontariste en faveur de l'égalité des chances.

*In line with its history, IMT Mines Alès plays a role in social mobility.
To be a school accessible to all.
Practicing equal opportunity policy.*



Résultats

En 2021, parmi les élèves ingénieurs

36 % sont boursiers

32 % d'élèves sont en statut d'apprenti.

- ▶ La **subvention pour la restauration** (~3000€)
- ▶ Les **bourses pour les mobilités internationales** (~150k€)
- ▶ Les **aides au mérite** (~13k€)
- ▶ La **subvention aux activités étudiantes** (~70k€)
- ▶ L'assistance sociale et les **aides d'urgence** (~15k€)
- ▶ Les **aides et exonérations fléchées** sur certains élèves du master international (~11k€)
- ▶ Le **prix d'excellence** IMT Mines Alès (~5k€)
- ▶ Les bourses de la Fondation via le mécénat (~5k€)



In line with its history, IMT Mines Alès plays a role in social mobility

In 2021, among the engineering students

36% have scholarships

32% of students are apprentices.

- ▶ Social issues grants (~ 540k€)
- ▶ Exemption of tuition and school fees for scholarship holders (~ € 600k): it is aimed at NON-SCHOOL students who exceed the ceiling corresponding to step 0 bis by 3000 €.
- ▶ The canteen grant (~ 3000 €)
- ▶ Grants for international mobility (~ 150k €)
- ▶ Merit-based aid (~ 13k €)
- ▶ Student Activity Grant(~ 70k €)
- ▶ Social assistance and emergency aid (~ 15k€)
- ▶ Aid and exemptions for certain students studying the international master's degree (~ 11k €)
- ▶ The IMT Mines Alès award of excellence (~ 5k €)
- ▶ Foundation grants via sponsorship (~ 5k €)



Zoom

Prix et aides aux élèves de la Fondation Mines Alès

Grâce à la générosité des donateurs, parents d'élèves, particuliers et entreprises, la Fondation Mines Alès (sous égide de la Fondation Mines Telecom, d'utilité publique) a soutenu les élèves en situation critiques avec en 2021 : 7 523 € distribués pour soutenir 7 élèves.

Awards and grants for students of the Mines Alès Foundation:

Thanks to the generosity of donors, parents of students, individuals and companies, the Fondation Mines Alès (under the aegis of the Fondation Mines Telecom, of public utility) has supported students in critical situations with in 2021: €7,523 distributed to support 7 students

2 FAIM « ZÉRO »



Aider à la sécurité alimentaire auprès des plus démunis sur notre territoire

Zero hunger aiding food supply to the people most in need in our area



PHC Cèdre : Projet démarré en 2020 regroupant quatre organisations : IMT Mines Alès, Holy Spirit University of Kaslik (USEK, Liban), Atelier du miel (Liban) et Connecthive (France). Ce projet s'intéresse au développement des processus métiers et des objets connectés appliqués à la gestion des exploitations apicoles.



PHC Cèdre: Project started in 2020 bringing together four organizations: IMT Mines Alès, Holy Spirit University of Kaslik (USEK, Lebanon), Atelier du miel (Lebanon) and Connecthive (France). This project focuses on the development of business processes and connected objects applied to the management of beekeeping operations



Résultats

Opération SAKADO

Elle consiste en la récupération de dons de différents types, de la nourriture aux produits d'hygiène en passant par des livres etc. rassemblés dans des sacs à dos distribués aux sans-abris d'Alès lors d'une maraude en partenariat avec la Croix-Rouge.

Résultat de cette opération 2021 deux maraudes (une en février et une en décembre) ont été réalisées :

- ▶ Récolte de vêtements (grâce à des dons d'élèves),
- ▶ De livres (grâce à des partenariats),
- ▶ Nourriture et produits d'hygiène

Opération SAKADO

it consists in collecting donations of different types, from food to hygiene products, books etc., collected in backpacks and distributed to the homeless of Alès during a marauding operation in partnership with the Red Cross.

Result of this operation 2021 two maraudes (one in February and one in December) have been realized

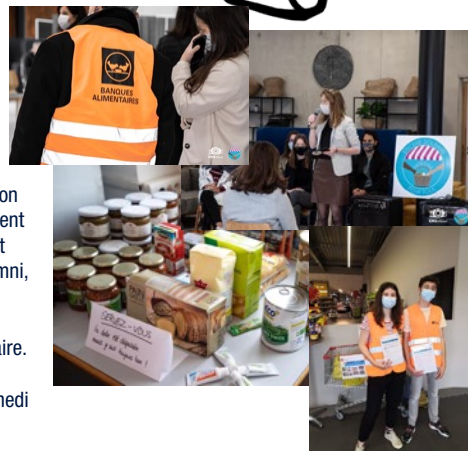
- ▶ Collection of clothes (thanks to donations from students),
- ▶ Books (thanks to partnerships),
- ▶ Food and hygiene products



Zoom

Épicerie solidaire : L'association Entr'EMA crée une épicerie solidaire pour les étudiants en situation financière difficile. L'inauguration de cette épicerie a eu lieu le 23 Mars 2021 en présence notamment de Mme Christiane Piat, présidente du Collectif d'Action Contre le Chômage et la Précarité d'Alès et des Cévennes, Mr Joseph Pronesti, président de la Banque Alimentaire du Gard, de Mines Alès Alumni, représentée par Mr Guy Sabatier et L'école IMT Mines Alès, représentée par Mr Pierre Perdiguier. IMT Mines Alès a mis à disposition le local piscine pour le stockage des denrées ainsi qu'une aide financière de 1 500 € pour ce projet. Cette action est faite en partenariat avec la banque alimentaire.

En 2021 L'association Entr'EMA a participé à une collecte nationale de denrées alimentaires le samedi 27 et le dimanche 28 novembre 2021. Cette collecte a permis de renflouer les stocks de l'épicerie.



Solidarity grocery: The association Entr'EMA creates a solidarity grocery for students in difficult financial situation. The inauguration of this grocery store took place on March 23, 2021 in the presence of Mrs. Christiane Piat, president of the Collectif d'Action Contre le Chômage et la Précarité d'Alès et des Cévennes, Mr. Joseph Pronesti, president of the Banque Alimentaire du Gard, Mines Alès Alumni, represented by Mr. Guy Sabatier and IMT Mines Alès, represented by Mr. Pierre Perdiguier. IMT Mines Alès has made available the pool area for the storage of foodstuffs as well as financial support for this project.

In 2021 Entr'EMA participated in a national food collection on Saturday 27 and Sunday 28 November 2021. This collection allowed to replenish the stocks of the grocery store.

3 BONNE SANTÉ ET BIEN-ÊTRE



IMT Mines Alès a mis en place des mesures pour préserver la santé de tous au sein de ses établissements

IMT Mines Alès has put in place measures to preserve the health of all within its establishments



L'UMR EuroMov DHM a activement participé à l'organisation de la 19e édition de la conférence ACAPS (Association des Chercheurs en Activités Physiques et Sportives) les 27-29 Octobre à Montpellier (<https://acaps2021.sciencesconf.org>). Cette édition (**648 participants**) a mis à l'honneur la thématique de l'apport des technologies et du numérique dans les activités physiques et sportives à des fins de santé et de performance, qui est au cœur des travaux scientifiques développés par l'unité.

2ème année de thèse de Antoine Fricard sur l'application du concept One Health dans le Haut Bassin Versant des Gardons – l'éthique du care appliquée à la gestion de la rivière

Start-up et entreprises accompagnées

Startup DiappyMed. En collaboration avec le CHU de Montpellier, DiappyMed développe un outil d'aide à la décision pour les personnes sous insulinothérapie qui voudraient bénéficier de plus de liberté et d'autonomie et maintenir un diabète équilibré.



The UMR EuroMov DHM actively participated in the organization of the 19th edition of the ACAPS conference (Association des Chercheurs en Activités Physiques et Sportives) on October 27-29 in Montpellier (<https://acaps2021.sciencesconf.org>). This edition (**648 participants**) focused on the theme of the contribution of technology and digital technology in physical activities and sports for health and performance, which is at the heart of scientific work developed by the unit

2nd year of Antoine Fricard's thesis on the application of the One Health concept in the Upper Gardons Watershed - the ethics of care applied to river management

Start-ups and companies supported

Startup DiappyMed. In collaboration with the University Hospital of Montpellier, DiappyMed develops a decision support tool for people under insulin therapy who would like to have more freedom and autonomy and maintain a balanced diabetes

Distinctions

AffectMove Challenge 2021

Karim Radouane, Andon Techechmedjiev, Binbin Xu et Sébastien Harispe (LAC) ont remporté une compétition internationale visant à développer un modèle prédictif capable d'automatiser la détection de comportements protecteurs (e.g. comportements d'évitement) dans le cas de douleurs lombalgiques chroniques. Le modèle proposé, basé sur des techniques d'intelligence artificielle et notamment de réseaux de neurones profonds adaptés à l'étude du mouvement humain, tire parti de données multimodales de type positionnement 3D de marqueurs corporels et d'indicateurs d'activité musculaire. Ces travaux contribuent plus largement à l'automatisation de phases importantes dans l'étude clinique de patients souffrant de douleurs lombalgiques chroniques.

Le prix du Geste d'Or – Santé (« Care d'or ») 2021 a été remis à l'équipe RIME pour ses recherches sur les « Matériaux et qualité de l'air intérieur des bâtiments ». Geste d'Or est une association transversale des métiers du bâtiment qui garantit la qualification du geste bâtisseur, la durabilité de l'œuvre et sa compatibilité avec l'éco-planète.



AffectMove Challenge 2021

Karim Radouane, Andon Techechmedjiev, Binbin Xu et Sébastien Harispe (LAC) won an international competition to develop a predictive model capable of automating the detection of protective behaviors (e.g. avoidance behaviors) in the case of chronic low back pain. The proposed model, based on artificial intelligence techniques and in particular deep neural networks adapted to the study of human movement, takes advantage of multimodal data such as 3D positioning of body markers and muscle activity indicators. This work contributes more broadly to the automation of important phases in the clinical study of patients suffering from chronic low back pain.



7 thèses soutenues
en 2021
27 contrats significatifs
de recherche en cours



The Geste d'Or - Health («Care d'or») 2021 prize was awarded to the RIME team for its research on «Materials and indoor air quality in buildings». Geste d'Or is a transversal association of building trades that guarantees the qualification of the building gesture, the durability of the work and its compatibility with the eco-planet.

3 BONNE SANTÉ ET BIEN-ÊTRE



Zoom

TTF « Santé-bien être » projets Hérault - à Alès – 25-26 septembre 2021

8 projets accompagnés, mobilisant 81 élèves et 8 coaches.

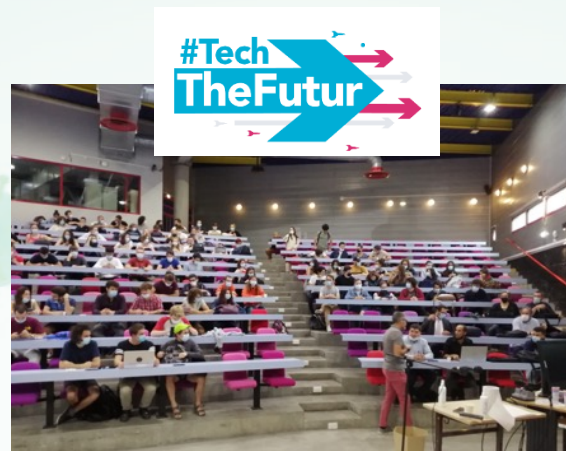
3 lauréats primés par le jury qui ont bénéficié de mission élèves de 5 semaines pour affiner le projet et un accompagnement de 12 mois pour le projet.

Membres du jury : Jackie Montmain, Laetia Khalidi, Pin stéphanie, Fabien ZUCCONI

Projets lauréats : PRISM, SONUP, MAYOO

Assistance sociale et psychologique pour les élèves et le personnel

IMT Mines Alès a rejoint un contrat national IMT/RESSIF pour la mise en place d'une prestation d'action sociale au bénéfice des étudiants. L'assistante sociale inter-entreprise Csiereso a été désignée pour intervenir 2 fois par mois en permanence physique au sein de l'école. En 2020, en raison du nombre croissant de demandes, le dispositif a été étendu avec la mise en place de 3 permanences/mois. Cette augmentation du nombre de permanences a permis un meilleur repérage de l'assistante sociale.



TTF «Health and well-being» projects in Hérault - in Alès - 25-26 September 2021

8 projects supported, involving 81 students and 8 coaches.

3 winners awarded by the jury who benefited from a 5-week student mission to refine the project and 12 months of support for the project.

Jury members: Jackie Montmain, Laetia Khalidi, Pin stéphanie, Fabien ZUCCONI

Winning projects: PRISM, SONUP, MAYOO

Social and psychological assistance for students

IMT Mines Alès has signed up to a national IMT / RESSIF contract for the implementation of a social action service for students. The company Csiereso is present at school twice a month to deal with any social work issues. In 2020, due to the increasing number of requests, the system was extended within the establishment to 3 times / month. This increase in the number of visits has allowed the social worker to better understand the assistance needed by the students and the school staff.

Accompagnement social et bien être des étudiants

Social support and well-being of students

<https://www.imt.mines-ales.fr/vie-etudiante/cout-de-la-scolarite-et-accompagnement-social>

Le sport est une dimension importante à l'École puisque 80% des élèves pratiquent, en compétition ou juste pour le plaisir, une ou plusieurs disciplines sportives.

Associations/sport

<https://www.imt-mines-ales.fr/vie-etudiante/les-associations-deleves>

Un projet a été créé à l'initiative d'une élève de première année. Il consiste à demander à des élèves de l'école d'écrire des lettres qui seront envoyées aux résidents d'un EHPAD. Un établissement à proximité d'Alès a accepté de participer au projet : l'EHPAD Notre-Dame-des-Pins à Saint-Privat-des-Vieux. Cette opération devrait avoir de nombreux bénéfices pour les résidents : créer du lien intergénérationnel et élargir son réseau social, travailler sur la motricité fine et sur l'élaboration d'une réflexion,

lutter contre l'isolement, et surtout prendre du plaisir à partager des expériences différentes. Dix-neuf résidents ont manifesté l'envie de correspondre avec des étudiant(e)s de l'IMT Mines Alès, manifestation qui a d'ailleurs été réciproque.



Sport is an important dimension of the school since 80% of the students practice, in competition or just for fun, one or several sports.

A project was created on the initiative of a first year student. It consists of asking students from the school to write letters that will be sent to residents of an EHPAD. An establishment near Alès agreed to participate in the project: the EHPAD Notre-Dame-des-Pins in Saint-Privat-des-Vieux. This operation should have many benefits for the residents: creating intergenerational links and broadening their social network,

working on fine motor skills and on the development of a reflection, fighting against isolation, and above all taking pleasure in sharing different experiences. Nineteen residents have expressed the desire to correspond with students from IMT Mines Alès, and this desire has been reciprocated

4 ÉDUCATION DE QUALITÉ



Résultats

En 2021 IMT Mines Alès a accueilli
1 324 élèves, dont
1 193 en formation d'ingénieur (bac +5)
48 en formation spécialisée (bac +5 et +6)
83 en formation doctorale (bac +8)
487 stagiaires en formation professionnelle



In 2020 IMT Mines Alès welcomed
1,324 students, including
1,193 in engineering programs (5 years of higher education)
48 in specialized training (bac +5 and +6)
83 in doctoral training (bac +8)
487 trainees in professional training

News

MOOC: Ressource minérale

la communication sur le MOOC « Ressources minérales et transitions » a été lancé en Décembre 2021 pour un lancement sur la plateforme COURSERA en janvier 2022. Le développement des énergies renouvelables et de la mobilité électrique réclame toujours plus de métaux : acier, nickel, lithium, cuivre, or, cobalt... Or, les risques de pénurie ont progressé. Dans ce contexte, les ingénieurs des mines ont un défi à relever : innover à tous les stades du cycle de vie des métaux pour accompagner, de manière durable, la transition énergétique. Comment diminuer l'approvisionnement en métaux issus du sous-sol ? Comment optimiser la consommation de métaux dans la conception des batteries des voitures électriques ? Comment mieux recycler les métaux présents dans les panneaux photovoltaïques ? Etc. C'est ce qu'ont proposé Noémie Fayol, géologue, et Juliette Cerceau, sociologue, en construisant le MOOC « Ressources Minérales et Transitions ». En collaboration avec des géologues, sociologues, géographes et ingénieurs, tous spécialistes du secteur minier, elles ont conçu des vidéos pédagogiques et des activités interactives. Elles vous invitent ainsi à mieux cerner les impacts de la transition énergétique, à mieux comprendre les stratégies politiques en termes d'énergie et de mobilité, mais aussi et surtout à identifier vos propres leviers d'action.



MOOC: Mineral Resources

The communication on the MOOC «Mineral Resources and Transitions» was launched in December 2021 for a launch on the COURSERA platform in January 2022. The development of renewable energies and electric mobility requires more and more metals: steel, nickel, lithium, copper, gold, cobalt ... But the risk of shortages has increased. In this context, mining engineers have a challenge to meet: innovate at all stages of the metal life cycle to support the energy transition in a sustainable manner. How can we reduce the supply of metals from underground? How can we optimize metal consumption in the design of electric car batteries? How can we better recycle the metals in photovoltaic panels? And so on. This is what geologist Noémie Fayol and sociologist Juliette Cerceau have proposed in building the MOOC «Mineral Resources and Transitions». In collaboration with geologists, sociologists, geographers and engineers, all specialists in the mining sector, they have designed educational videos and interactive activities. They invite you to better understand the impacts of the energy transition, to better understand the political strategies in terms of energy and mobility, but also and above all to identify your own levers for action.

4 ÉDUCATION DE QUALITÉ



Actions de recherche

eNOTICE · Projet européen H2020 centré sur l'acquisition de compétences dans le domaine de la gestion des catastrophes. Projet collaboratif H2020 associe 13 partenaires de 9 pays européens. Piloté par l'université catholique de Louvain, il vise à mieux comprendre les processus d'acquisition de compétences et de savoirs, lors des exercices de formation dans le domaine des catastrophes.

Dans le cadre de la Chaire Industrie Minérale et Territoire, un projet est lancé pour identifier les nouvelles compétences des ingénieurs des mines face aux enjeux de transition

Yu Du. Thèse soutenue le 03-12-2021 Des données aux connaissances : vers des recommandations plus pertinentes, diversifiées et transparentes. Sous la direction de Sylvie Ranwez et de Vincent Ranwez, encadré par Nicolas Sutton-charani. ED I2S, IMT Mines Ales. Accéder à la thèse : <http://www.theses.fr/2021EMAL0008>

Franck Hervé Migne Ndjem · Conception d'un dispositif de formation dédié à la médecine de catastrophe. Sous la direction de Gilles Dusserre et de Pierre-Michel Riccio.

eNOTICE · European H2020 project focused on the acquisition of skills in the field of disaster management. H2020 collaborative project associates 13 partners from 9 European countries. Led by the Catholic University of Leuven, it aims to better understand the processes of skills and knowledge acquisition, during training exercises in the field of disasters.

Within the framework of the Mineral Industry and Territory Chair, a project has been launched to identify the new skills of mining engineers in the face of the challenges of transition

Yu Du. Thesis defended on 03-12-2021 From data to knowledge: towards more relevant, diversified and transparent recommendations. Under the supervision of Sylvie Ranwez and Vincent Ranwez, supervised by Nicolas Sutton-charani. ED I2S, IMT Mines Ales. Access to the thesis: <http://www.theses.fr/2021EMAL0008>

Franck Hervé Migne Ndjem · Design of a training device dedicated to disaster medicine. Under the direction of Gilles Dusserre and Pierre-Michel Riccio.



Distinction

Florian Tena-Chollet avec le projet BURGER CRIZ a été nommé au prix Engagement et pédagogie de l'IMT. Adapté du célèbre jeu télévisé, ce dispositif porte sur la gestion des risques et des crises. Deux groupes d'élèves s'affrontent pour tester leurs connaissances, le reste de la classe joue le rôle du public. Ce jeu permet de mobiliser des compétences multiples : concertation, communication, mémorisation, gestion du temps. <https://www.youtube.com/watch?v=ul0At-dgUiY>



Florian Tena-Chollet's BURGER CRIZ project was nominated for the ITM's Commitment and Pedagogy Award. Adapted from the famous TV game show, this project deals with risk and crisis management. Two groups of students compete to test their knowledge, while the rest of the class plays the role of the public. This game allows the mobilisation of multiple skills: consultation, communication, memorization, time management. <https://www.youtube.com/watch?v=ul0At-dgUiY>



Zoom

En 2021 **168** élèves sont très impliqués dans les programmes nationaux de « réussite éducative » avec les Arobases de la fraternité, les Cordées de la réussite et le monitorat réussite éducative ». Les actions « Arobases de la fraternité » ont permis en 2021, aux lycéens et collégiens du bassin alsésien de bénéficier d'environ **400 heures** d'intervention sur l'année. Les élèves ingénieurs de l'école interviennent dans 6 lycées et collèges du bassin alsésien (Bellevue, La Salle, Jean-Baptiste Dumas, Jacques Prévert, Diderot, Jean Moulin) pour accompagner une centaine d'élèves de ces établissements.

En 2021 **168** students are very involved in the national «educational success» programs with the Arobases de la fraternité, the Cordées de la réussite and the monitorat réussite éducative. In 2021, the «Arobases de la fraternité» actions enabled high school and college students in the Ales area to benefit from approximately **400 hours** of intervention over the year. School's engineering students work in six high schools and middle schools in the Ales area (Bellevue, La Salle, Jean-Baptiste Dumas, Jacques Prévert, Diderot, Jean Moulin) to support about a hundred students from these establishments.



Palmarès

IMT Mines Alès a été classée au **TOP 200** au THE Impact Ranking 2021 sur l'ODD4



Ranking

IMT Mines Alès has been ranked in the **TOP 200** in THE Impact Ranking 2021 on the ODD4

5 ÉGALITÉ ENTRE LES SEXES



Violences sexuelles et sexistes : IMT Mines Alès s'attaque à ce fléau de la société

Sexual and gender based violence – IMT Mines Ales fight against this curse



Feuille de route

Les violences sexuelles et sexistes dans l'enseignement supérieur français, constituent un fléau qui n'épargne pas notre école. Les révélations suite au sondage de la Clitoliste (mouvement féministe d'élèves féminines de deuxième année) en sont la preuve. Nous en avons aujourd'hui pris pleinement conscience. IMT Mines Alès a élaboré un **plan d'action** volontariste pour combattre ce fléau et offrir un campus résolument engagé dans la lutte contre les VSS. Il comporte **3 principaux volets** :

- ▶ **la prévention des violences** (sensibilisations régulières, rédaction d'une charte à signer par les élèves, les permanents et les chargés de cours, poursuite des campagnes d'affichage...)
- ▶ **l'accueil, l'écoute et l'accompagnement des victimes** (mise en place d'un outil de signalement garantissant l'anonymat, renforcement du dispositif d'écoute, travail à l'élaboration d'un protocole avec le parquet et l'hôpital d'Alès pour une prise en charge rapide.)
- ▶ **le volet disciplinaire et juridictionnel** (accompagnement juridique externe de l'école, modification du règlement intérieur de l'école pour renforcer les capacités d'action et de sanction, démarches entreprises auprès de l'association des anciens élèves qui gère la maison des élèves, intervention de magistrats)



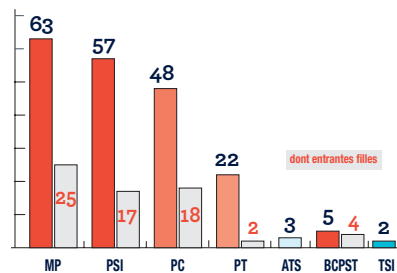
*Sexual and gender-based violence in French higher education is a scourge that does not spare our school. The revelations from the survey carried out by the Clitoliste (feminist movement of female second year students) are proof of this. We are now fully aware of this issue. IMT Mines Alès has developed an proactive **action plan** to combat this curse and to offer a campus resolutely committed to the fight against SGBV. It has 3 main components:*

- ▶ **prevention of violence** (regular raising of awareness, drafting of a charter to be signed by students, staff and lecturers, continuation of poster campaigns, etc.)
- ▶ **reception, listening and support for victims** (implementation of a reporting tool guaranteeing anonymity, strengthening of the listening system, work on the development of a protocol with the public prosecutor's office and with the hospital in Alès for a fast taking in charge)
- ▶ **the disciplinary and jurisdictional aspect** (external legal support for the school, modification of the school internal rules of the school to reinforce the capacities of action and sanction, steps taken with the alumni association which manages the students' house, intervention of magistrates...)



Résultats

Recrutement des filles par filière/ Recruitment of girls by field of study



Zoom

Ciné-débat : Un ciné-débat sur le thème des injonctions sexistes a été organisé en novembre 2021. Dans la salle de musique du campus aménagée pour l'occasion en salle de cinéma, une douzaine d'étudiant-e-s se sont rassemblé-e-s pour visionner 6 mini épisodes de la web série H24 réalisée par arte. Ces mini épisodes étaient un point de départ pour des discussions et débats autour des injonctions sexistes. La session fut un succès.

1^{re} année | 2^e année

Total des entrants admis sur titres ou en double-diplômes	13	49
dont entrantes filles	2	24

Recrutement

	BAT	INFRES	MKX
Dossiers de candidature	353	304	329
Admis	42	44	40
Nombre de filles	11	1	2

Film-debate: A film-debate on the theme of sexist injunctions was organized in November 2021. In the music room of the campus, which was transformed into a movie theater for the occasion, a dozen students gathered to watch 6 mini episodes of the web series H24 produced by Arte. These mini episodes were a starting point for discussions and debates around sexist injunctions. The session was a success

Website politique en faveur de l'égalité des genres : <https://www.imt-mines-ales.fr/ecole/travailler-imt-mines-ales>

6

EAU PROPRE ET ASSAINISSEMENT



IMT Mines Alès œuvre pour la protection de l'or de demain

IMT Mines Alès works to protect the gold of tomorrow



Résultats

L'école est membre fondateur de l'institut IM2E (l'Institut montpellierain de l'eau et de l'environnement) qui bénéficie de la reconnaissance « centre UNESCO » Le nom officiel est ICIREWARD : «International Center for Interdisciplinary Research on Water Systems Dynamics»).

Cet institut, regroupe 15 unités de recherche (dont le LGEI d'IMT Mines Alès), 400 scientifiques, 150 doctorants, développe une activité très visible au plan international sur la thématique EAU autour du continuum recherche – formation – entreprises. La création de ce centre UNESCO est incontestablement une reconnaissance internationale du rôle de premier plan que joue l'IM2E des sciences de l'eau.



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



International Center for
Interdisciplinary Research
on Water Systems Dynamics
sous l'égide de l'UNESCO

The school is a founding member of the IM2E institute (Institut montpellierain de l'eau et de l'environnement) which is recognized as a UNESCO center. The official name is ICIREWARD: «International Center for Interdisciplinary Research on Water Systems Dynamics».)

This institute, which brings together 15 research units (including the LGEI of IMT Mines Alès), 400 scientists, and 150 doctoral students, is developing highly visible international activity on the theme of WATER, based on the continuum of research, training, and business. The creation of this UNESCO center is undoubtedly an international recognition of the leading role played by the IM2E in water sciences.



Palmarès

IMT Mines Alès a été classée au **TOP 200** au THE Impact Ranking 2021 sur la gestion propre et durable de l'eau (ODD n°6), notamment grâce à ses travaux scientifiques de pointe sur la gestion de la ressource en eau.



*Awards IMT Mines Alès was ranked **TOP 200** in the THE Impact Ranking 2021 on clean and sustainable water management (SDG n ° 6), notably through its scientific work on water resource management.*

6

EAU PROPRE ET ASSAINISSEMENT



Actions de recherche

Chaire Hydr.IA

Face à la multiplication des crues, l'intelligence artificielle apparaît aujourd'hui comme un outil clé dans l'anticipation de ces phénomènes. C'est dans cette optique qu'IMT Mines Alès, leader français de l'utilisation de l'intelligence artificielle en hydrologie, s'allie à l'entreprise SYNAPSE, une PME spécialisée dans les services de concentration et de mise à disposition des données hydrologiques en ligne, pour créer la chaire Hydr.IA, sous la forme d'un laboratoire commun reconnu par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR). L'équipe d'IMT Mines Alès concernée par cette chaire effectue ses travaux de recherche en partenariat avec l'Université de Montpellier, le CNRS et l'IRD, dans le cadre d'HydroSciences Montpellier (HSM), une des plus importantes unités de recherche françaises dans le domaine de l'eau.



Zone atelier du bassin du Rhône ZABR

L'équipe ERT participe au Groupement d'intérêt scientifique (GIS) Zone atelier du bassin du Rhône (ZABR), dépendant de l'institut INEE du CNRS. La ZABR rassemble 24 établissements de recherche qui abordent, par différentes disciplines, les interactions entre le milieu fluvial et périfluvial rhodanien et les sociétés qui se développent sur le bassin versant. Elle est le support de programmes de recherches pluridisciplinaires destinés à apporter des éléments pour l'aide à la décision publique en matière de gestion durable des cours d'eau et de leurs bassins versants.

Au sein de la ZABR, le LGEI participe statutairement au conseil de direction de la ZABR. La directrice du CREER, Anne Johanne, copilote le site Atelier « rivières cévenoles ». <http://www.graie.org/zabr/index.htm>

Projet « Gardons en Cévennes » (2018-2021)

En partenariat avec la ville d'Alès et l'établissement public territorial du bassin, ce projet porte sur la politique de gestion de l'eau liée avec les anciens travaux miniers, des pompages d'eaux souterraines, et la nature des sols / sous-sol de l'amont des bassins des Gardons. L'agglomération d'Alès fait appel aux compétences de l'école dans les sciences de l'eau et de l'économie circulaire pour approfondir les études sur les bassins des Gardons, afin de répondre à une demande d'information et de transparence de sa population en matière de conséquences épidémiologiques, mais aussi pour développer de nouvelles ambitions en termes de développement de son territoire (agriculture, tourisme). Les travaux déboucheront sur des recommandations aux acteurs publics et des propositions de traitement. Ce projet est en lien avec la thèse de Philippe Lionel Ebengué Atega (Etude des effluents d'exhaure minière : caractérisation des sources, analyse des flux dans le cadre d'une démarche d'économie circulaire, évaluation des éventuelles conséquences épidémiologiques, et propositions de scénarios de traitements éventuels.)



2 thèses soutenues
en 2021
3 contrats significatifs
de recherche en cours



Hydr.IA Chair

Faced with the increasing number of floods, artificial intelligence now appears to be a key tool in the anticipation of these phenomena. With this in mind, IMT Mines Alès, the French leader in the use of artificial intelligence in hydrology, has joined forces with SYNAPSE, an SME specializing in the concentration and provision of online hydrological data, to create the Hydr.IA Chair, in the form of a joint laboratory recognized by the French National Research Agency (ANR). The IMT Mines Alès team involved in this chair conducts its research in partnership with the University of Montpellier, the CNRS and the IRD, within the framework of HydroSciences Montpellier (HSM), one of the largest French research units in the field of water.

Rhone Basin Workshop Zone ZABR

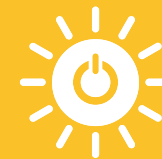
The ERT team participates in the Groupement d'intérêt scientifique (GIS) Zone atelier du bassin du Rhône (ZABR), which is part of the INEE Institute of the CNRS. The ZABR gathers 24 research establishments which approach, by various disciplines, the interactions between the river and perfluvial environment of the Rhône and the societies which develop on the watershed. It is the support of multidisciplinary research programs intended to provide elements for public decision support in terms of sustainable management of rivers and their watersheds.

Within the ZABR, the LGEI is a statutory member of the ZABR Board of Directors. The director of CREER, Anne Johanne, co-pilots the «Cévennes rivers» workshop site. <http://www.graie.org/zabr/index.htm>

«Gardons en Cévennes» project (2018-2021)

this project, in partnership with the city of Alès and the territorial public establishment of the basin, concerns the water management policy linked to the old mining works, the pumping of underground water, and the nature of the soils / sub-soil upstream of the Gardons basins. The agglomeration of Alès calls on the school's skills in water sciences and the circular economy to deepen studies on the Gardons basins, in order to respond to a demand for information and transparency from its population in terms of epidemiological consequences, but also to develop new ambitions in terms of development of its territory (agriculture, tourism). The work will lead to recommendations to public actors and treatment proposals. This project is linked to the thesis of Philippe Lionel Ebengué Atega (Study of mine dewatering effluents: characterization of sources, analysis of flows within the framework of a circular economy approach, evaluation of possible epidemiological consequences, and proposals for possible treatment scenarios.)

7 ÉNERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE



Énergie Durable : un défi majeur d'aujourd'hui et une opportunité pour demain

Sustainable energy: a major challenge today and an opportunity for tomorrow



Résultats

Département Environnement, Énergie, Risques (2ER) :

6 modules d'enseignement (200h) et deux projets (120h) abordant les questions des ressources énergétiques, transformation, stockage, distribution, et optimisation industrielle.

Parcours ingénieur de spécialité en Bâtiment :

5 modules d'enseignement dans le domaine de l'énergétique du Bâtiment sont proposés (total de 263h) et complétées par un projet de spécialisation électif en réhabilitation énergétique du Bâtiment (total de 266h).



Environment, Energy, Risks department (2ER):

6 teaching modules (200h) and two projects (120h) addressing the issues of energy resources, transformation, storage, distribution, and industrial optimization.

Engineering course specializing in Building:

5 teaching modules in the field of building energy are offered (total of 263h) and completed by an elective specialization project in building energy rehabilitation (total of 266h).



Actions de recherche

L'équipe ERT et EUREQUA participent au groupement « **hydrogène** » de l'IMT : H2 Mines, qui porte le projet Carnot HyTrend. Ce projet s'intéresse à la production d'hydrogène, au captage de CO2 et à la méthanation pour la production renouvelable de chaleur par combustion et notamment l'interaction avec les différents réseaux d'énergie : POWER TO X. Dans ce projet l'équipe ERT s'intéresse à l'économie circulaire pour optimiser les cycles de production d'hydrogène avec des énergies renouvelables (l'hydrogène permet le stockage) et les cycles de consommation de cette énergie. L'équipe EUREQUA s'intéresse à la production d'hydrogène par méthanation biologique et à la sécurité des stockages et manipulations de l'hydrogène.

Projet LSR ONE WAY · Mené par Airbus, Dassault, des industriels du domaine et soutenu par la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) et le Conseil pour la recherche aéronautique civile (CORAC), ONE WAY vise à assurer la continuité numérique tout au long d'un programme aéronautique autour de jumeaux numériques.

La stratégie de ce projet est tournée vers la transition environnementale et la décarbonation du transport aérien. Nous intervenons tout particulièrement sur l'aide à la décision de lancement, puis le contrôle et le pilotage d'un plan de développement produit en interaction avec les principes d'une entreprise étendue.

Equipe DMS : **Projet OEHM** 2018-2022 « Optimisation Energétique de l'Habitat Méditerranéen » (en partenariat avec LMGC UMR 5508, ENSAM LIFAM) : l'enjeu de ce projet est la minimisation des coûts énergétiques des habitats en climat méditerranéen. Pour se faire l'équipe DMS va confronter des mesures expérimentales du comportement thermo-hydrigue de matériaux de construction locaux et recyclables avec des simulations numériques et des outils d'aide à la conception des enveloppes d'habitation plus confortables et moins énergivores.

Les matériaux privilégiés sont des **matériaux naturels locaux** (pierres, céramiques, bois, paille, terre) ainsi que des assemblages de ces derniers conduisant à des éléments de construction multifonctionnels. (<https://www.montpellier.archi.fr/lifam/fr/projet-oehm>)



4 contrats significatifs de recherche en cours



Research:

The ERT and EUREQUA team participate in the «**hydrogen**» consortium of IMT: H2 Mines, which runs the Carnot HyTrend project. This project focuses on the production of hydrogen, CO2 capture and methanation for the renewable production of heat by combustion and in particular the interaction with the various energy networks: POWER TO X. In this project the ERT team is interested in the circular economy to optimize the production cycles of hydrogen with renewable energies (hydrogen allows storage) and the consumption cycles of this energy. The EUREQUA team is interested in the production of hydrogen by biological methanation and in the safety of hydrogen storage and handling.

LSR ONE WAY project · Led by Airbus, Dassault, industrialists in the field and supported by the French Civil Aviation Authority (DGAC) and the Council for Civil Aeronautics Research (CORAC), ONE WAY aims to ensure digital continuity throughout an aeronautical program around digital twins.

The strategy of this project is focused on the environmental transition and decarbonization of air transport. We are particularly involved in on the decision support for the launch, then the control and management of a product development plan in interaction with the principles of an extended enterprise.

Team DMS: **OEHM Project** 2018-2022 «Optimization of Energy for Mediterranean Habitat» (in partnership with LMGC UMR 5508, ENSAM LIFAM): the challenge of this project is the minimization of energy costs of habitats in Mediterranean climate. To do this, the DMS team will compare experimental measurements of the thermo-hydrig behavior of local and recyclable building materials with numerical simulations and tools to help design more comfortable and less energy-consuming housing envelopes. The preferred materials are local natural materials (stones, ceramics, wood, straw, earth) as well as assemblies of the latter leading to multifunctional building elements. (<https://www.montpellier.archi.fr/lifam/fr/projet-oehm>)

8 TRAVAIL DÉCENT ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE



IMT Mines Alès se mobilise pour permettre à chaque collaborateur de s'accomplir dans sa vie professionnelle

IMT Mines Alès is committed to enabling each employee to achieve their professional goals



Feuille de route

En termes de politique salariale, l'école met en œuvre la législation applicable aux établissements publics, complétée par les dispositions du « cadre de gestion » de l'IMT. Le dialogue social avec les représentants des personnels et les organisations syndicales est un élément indispensable au bon fonctionnement de l'école.

L'école met en œuvre une politique de gestion des ressources humaines, avec un axe fort dédié au développement des compétences.

Website: <https://www.imt-mines-ales.fr/ecole/travailler-imt-mines-ales>

In terms of salary policy, the school implements the legislation applicable to public institutions, supplemented by the provisions of the ITM's «management framework». The social dialogue with the staff representatives and the trade unions is an essential element for the smooth running of the school. The school implements a human resources policy with a strong focus and skills development.

Website: <https://www.imt-mines-ales.fr/ecole/travailler-imt-mines-ales>



Résultats

Qualité de l'emploi :

Le salaire moyen mensuel du personnel permanent de l'école (fonctionnaire ou contractuel) au 31/12/2021 est de **4 175 € bruts** (pour rappel le SMIC est de 1589.87€):

400 : personnel tous statuts confondus dont **45%** de femmes

145 fonctionnaires et contractuels à durée indéterminée de l'Etat (**44,8%** sont des femmes)

90 % du personnel de l'école sont soit des fonctionnaires, soit des agents contractuels sous contrat permanent.

Quality of employment:

*The average monthly salary of the school's permanent staff (civil servant or contractual) on 31/12/2021 is **€4,175 gross** (as a reminder, the SMIC is €1589.87)*

400 : staff of all statuses, **45%** of whom are women

145 civil servants and contractual staff of indefinite duration from the State (44.8% are women)

90% of the school's staff are either civil servants or contractual agents on permanent contracts.

2019-nCoV
COVID-19
CORONAVIRUS



Zoom

Le budget de l'action sociale de l'école représente environ **65k€** annuellement.

Nombre total d'heures de formation dispensées à l'ensemble du personnel en 2021 (en incluant les formations transverses proposées par l'IMT) : 2815.50 h.

Les formations suivantes portaient sur le thème de la Transition écologique/Responsabilité Sociétale :

Fresque du climat : suivie par 13 agents, pour un total de 42 h

Fresque du numérique (formation IMT) : suivie par un agent de l'école, pour un total de 3,5 h

*The school's social action budget represents approximately **65k€** annually.*

Total number of training hours provided to all staff in 2021 (including the transversal training offered by ITM): 2815.50h.

The following trainings were on the theme of Ecological Transition/Social Responsibility:

Climate Fresco: attended by 13 agents, for a total of 42 h

Digital fresco (ITM training): attended by one agent of the school, for a total of 3.5 hours

9 INDUSTRIE, INNOVATION ET INFRASTRUCTURE



L'ADN d'IMT Mines Alès est de servir l'innovation industrielle et le transfert technologique vers la société et le territoire

IMT Mines Alès DNA is to serve industrial innovation and technology transfer to society and the territory



Résultats

Séminaire Créativité

En 2021, **213** généralistes et apprentis en 1^{re} année à IMT Mines Alès ont participé, par Web-conférence et selon les recommandations gouvernementales, au 16^e Séminaire Créativité, les 10 et 11 mars.

46 animateurs du monde de l'entreprise sont venus partager leur passion en mettant nos élèves en situation.

Chargés de soutenir et d'insuffler la créativité dans leurs entreprises, ces animateurs, fidèles pour beaucoup, venaient de LA POSTE, DISNEY, EDF, CRÉDIT AGRICOLE, EUROVIA, DIAMOND CONSULT...

3 millions : montant de l'activité de la recherche partenariale, 1/3 de la recherche se fait avec des entreprises.

IMT Mines Alès a lancé son Incubateur étudiant et 18 élèves ont obtenu le statut étudiant entrepreneur (Pepite), 4 sont inscrits pour l'obtention du diplôme étudiant entrepreneur. En 2021 la seconde promotion de l'incubateur étudiant a vu une augmentation des participations

Septembre 2021 : lancement de la formation Fabnum Occitanie dans le tout nouveau Fablab de l'Ecole avec la première promotion de demandeurs d'emplois.

Novembre 2021 : Reprise en présentiel du Forum Entreprises, avec la participation d'IMT Mines Albi. Il a gagné en taille avec 170 entreprises présentes et plus de 1000 étudiants et en rayonnement, devenant le plus gros forum d'école d'ingénieurs en dehors de la région parisienne.



Creativity Seminar

In 2021, 213 generalists and 1st year apprentices at IMT Mines Alès participated, via web-conference and according to government recommendations, in the 16th Creativity Seminar, on March 10 and 11.

46 facilitators from the business world came to share their passion by putting our students in situations.

Charged with supporting and instilling creativity in their companies, these facilitators, many of whom are loyal, came from LA POSTE, DISNEY, EDF, CRÉDIT AGRICOLE, EUROVIA, DIAMOND CONSULT...

3 million: amount of the activity of partnership research, 1/3 of the research is done with companies.

IMT Mines Alès has launched its Student Incubator and 18 students have obtained the student entrepreneur status (Pepite), 4 are registered for the student entrepreneur diploma. In 2021, the second promotion of the student incubator has seen an increase in participation.

September 2021: launch of the Fabnum Occitanie training in the brand new Fablab of the School with the first promotion of job seekers.

November 2021: Resumption of the Business Forum in person, with the participation of IMT Mines Albi. It has grown in size with 170 companies present and more than 1000 students, and in influence, becoming the largest engineering school forum outside the Paris region.



Formation
Fabnum Occitanie



9 INDUSTRIE, INNOVATION ET INFRASTRUCTURE



Zoom

Le programme d'accompagnement et d'accélération des porteurs de projets, start-up et PME innovantes, lancé en 2017 a vu 5 nouvelles sessions en 2021.

Cette action permet d'utiliser la créativité et les compétences des élèves ingénieurs d'IMT Mines Alès pour aider les entreprises à accélérer le développement de leurs produits et services innovants.

Depuis 2017 cela représente plus de 831 étudiants mobilisés et 172 projets d'entreprises. L'action collective TTF se déploie au niveau national avec 3 éditions digitales : TTF Carcassonne (06 et 07 février 2021), TTF National (27 et 28 février 2021) et TTF Made in France (11 et 12 décembre 2021) et 2 éditions présentielle : Une édition à Saint Die des Vosges (13 et 14 novembre 2021) et une édition TTF santé Hérault (25 et 26 septembre 2021).

Sur 2021 cela représente 347 élèves, 52 projets et 52 coaches mobilisés.

The program to support and accelerate innovative project carriers, start-ups and SMEs, launched in 2017 saw 5 new sessions in 2021. This action uses the creativity and skills of IMT Mines Alès engineering students to help companies accelerate the development of their innovative products and services. Since 2017 this represents more than 831 students mobilized and 172 company projects, The TTF collective action is deployed at the national level with 3 digital editions: TTF Carcassonne (06 and 07 February 2021), TTF National (27 and 28 February 2021) and TTF Made in France (11 and 12 December 2021) and 2 face-to-face editions: One edition in Saint Die des Vosges (13 and 14 November 2021) and a TTF Health Hérault edition (25 and 26 September 2021). In 2021, this represents 347 students, 52 projects and 52 coaches mobilized.

<https://www.imt-mines-ales.fr/entreprise-entrepreneuriat/developper-vos-projets-innovants/accelerez-avec-le-programme>



Actions de recherche

En 2021, le C2MA a démarré le projet Carnot Reccombios qui vise à améliorer la recyclabilité de biocomposites à base de polymères biosourcés et de fibres végétales pour des applications dans le secteur du transport

Dans le cadre du projet VOICE (fin de Vie des bOis composites : mise en place d'une démarche d'Economie Circulaire) financé par l'ADEME, l'équipe PCH et la doctorante Léa Le Meur ont réussi le transfert à l'échelle industrielle d'une production de lames de terrasse en bois composites (WPC Wood Plastic Composites) intégrant jusqu'à 75% de déchets de production et permettant ainsi une réduction de l'impact environnemental des lames de terrasse jusqu'à 70%.



8 thèses soutenues
en 2021
11 contrats significatifs
de recherche en cours



in 2021, C2MA started the Carnot project Reccombios which aims to improve the recyclability of biocomposites based on biosourced polymers and plant fibres for applications in the transport sector

Within the framework of the VOICE project (End of Life of Composite Wood: Implementation of a Circular Economy approach) financed by ADEME, the PCH team and the doctoral student Léa Le Meur have succeeded in transferring to an industrial scale the production of composite wood decking boards (WPC Wood Plastic Composites) integrating up to 75% of production waste and thus allowing a reduction of the environmental impact of decking boards by up to 70%.

10 INÉGALITÉS RÉDUITES



IMT Mines Alès contribue à la réduction des inégalités, que ce soit à l'échelle locale ou par son action particulière auprès des pays en développement

IMT Mines Alès contributes to the reduction of inequalities, both at the local level and through its specific action in developing countries



Feuille de route

IMT Mines Alès applique sa politique en faveur de la diversité sociale, de l'intégration des personnes handicapées, de la lutte contre les discriminations et l'égalité des chances.

IMT Mines Alès applies its policy in favor of social diversity, the integration of disabled people, the fight against discrimination and equal opportunities.



Résultats

L'école emploie **13** personnes présentant un handicap déclaré. Il y a en moyenne une dizaine d'élèves qui ont déclaré un handicap nécessitant des adaptations pédagogiques (tiers-temps, etc.) ; un référent handicap a été désigné pour les élèves.



*The school employs **13** people with a declared disability. On average ten students have declared a disability requiring educational adaptations (third time, etc.); a disability advisor has been designated for the pupils.*

L'école a établi un plan de finalisation de la mise en conformité aux règles d'accessibilité des campus aux personnes handicapées. Les travaux qui représentent plus de **800 k€** sont planifiés sur 3 ans. L'installation de portes automatiques sécurisées pour les personnes à mobilité réduite a été réalisée.

*The school has established a plan to finalize compliance with campus accessibility rules for people with disabilities. The work, which represents more than **800k€**, is planned over 3 years. The installation of secure automatic doors for people with reduced mobility has been completed.*

Campagne de sensibilisation aux inégalités salariales genrées : Sur une initiative du pôle Femin'ISF, ce projet a consisté en une sensibilisation aux inégalités salariales genrées. Pour cela, des élèves volontaires ont réalisé des affiches informatives affichées dans divers endroits du campus de Clavières. Un filtre photo a également été réalisé, pour mettre en avant un texte informatif rédigé par les bénévoles du projet et posté sur les réseaux sociaux.

*In 2020, the school welcomed **192** international students from **43** different countries. **69%** of these students were from low-income countries.*

Awards

*MT Mines Ales was ranked **68th** in the reduction of inequalities (SDG n ° 10) in the THE Impact Ranking 2020, notably through its policy of equal opportunities and social assistance for students and staff, its actions of educational solidarity on the territory or its cooperation with developing countries.*



En 2021, l'école a accueilli **192** élèves internationaux venant de **45** pays différents. **69 %** de ces élèves étaient en provenance de pays à bas revenus. Les élèves issus de pays à bas revenus représentent 8% des effectifs d'élèves en L (licence) et M (master), et 22% des effectifs d'élève en D (doctorat).



Actions de recherche

KAMI 2 - En collaboration avec la CARSAT et KYOMED, définition d'un modèle d'évaluation partagé de la fragilité des personnes âgées

***KAMI 2** - In collaboration with CARSAT and KYOMED, definition of a shared assessment model for the frailty of the elderly*



Zoom

En septembre 2021 le week end Déploiement d'Elles a réuni 20 jeunes étudiantes-entrepreneuses des écoles IMT Mines Alès et IMT Mines Albi autour d'un programme destiné à anticiper les freins psychologiques auxquels sont confrontées les femmes dans leur projet de création d'entreprise. 5 jeunes entrepreneuses ont participé à l'opération et enrichiront les échanges avec leur propre retour d'expérience. Une initiative qui s'inscrit dans une stratégie pour booster l'entrepreneuriat étudiant féminin. <https://www.imt-mines-ales.fr/actualites/weekend-deploiement-delles-17-18-19-septembre-2021> ; <https://www.youtube.com/watch?v=JwuNmph7JT>



In September 2021, the Déploiement d'Elles weekend brought together 20 young female student-entrepreneurs from IMT Mines Alès and IMT Mines Albi schools around a program designed to anticipate the psychological obstacles faced by women in their business creation projects. Five young women entrepreneurs participated in the operation and will enrich the exchanges with their own experience. This initiative is part of a strategy to boost female student entrepreneurship. <https://www.imt-mines-ales.fr/actualites/weekend-deploiement-delles-17-18-19-septembre-2021> ; <https://www.youtube.com/watch?v=JwuNmph7JT>

11 VILLES ET COMMUNAUTÉS DURABLES



Un campus aux pratiques durables et en lien avec son territoire

A campus with sustainable practices and a link to its territory



Feuille de route

La politique de **mobilité durable** répond à deux objectifs : lutter contre le changement climatique et contre la pollution atmosphérique. Cette politique prend la forme d'un « plan de déplacement campus » qui consiste entre autres à :

- ▶ Développer les modes de transport doux en favorisant l'usage du vélo, de la trottinette ou la marche à pieds pour les courtes distances.
- ▶ Inciter à l'utilisation des transports publics et encourager les déplacement en train.
- ▶ Favoriser le covoiturage.
- ▶ Réduire la consommation d'énergie fossiles et la pollution associée aux véhicules de service.

The **sustainable mobility** policy has two objectives: to fight against climate change and air pollution. This policy takes the form of a « campus travel plan » which consists, among other things, like:

- ▶ Develop soft modes of transport by promoting the use of bicycles, scooters or walking for short distances.
- ▶ Encourage the use of public transportation and train travel.
- ▶ Encourage carpooling.
- ▶ Reduce fossil fuel consumption and pollution associated with service vehicles.



Résultats

A ce titre ont été mis en place sur les sites de l'école plus de **200** places de parking de vélos.

100 % des véhicules achetés par l'école respectent les normes "Euro 5" ou "Euro 6".



More than **200** bicycle parking spaces have been set up on the school sites.

100% of the vehicles purchased by the school comply with the "Euro 5" or "Euro 6" standards.



Zoom

L'établissement de villes et communautés durables passe aussi par l'information et la mise en place de structures de développement durable.

La **mise en place d'un compost à la Maison des élèves** par l'association Ingénieurs sans frontières Alès répondait à un besoin croissant de réduire ses déchets et recycler la fraction organique de ceux-ci. En juillet 2020, une affiche récapitulative a été adossée au bac du compost afin d'aider les élèves à identifier les déchets pouvant être mis dans le compost, ainsi que leurs proportions et la façon dont ils peuvent être compostés. L'affichage de ces conseils a aussi été l'occasion de communiquer sur ce compost (notamment sa localisation) afin de favoriser son utilisation.



Building sustainable cities and communities also requires information and the establishment of sustainable development structures.

The **setting up of a compost bin at the Maison des élèves** by the association Ingénieurs sans frontières Alès responded to a growing need to reduce waste and recycle its organics. In July 2020, a summary poster was placed on the compost bin to help students identify the waste that can be put in the compost, as well as the proportions and how it can be composted. The posting of these tips was also an opportunity to communicate about this compost bin (especially its location) in order to promote its use.

11 VILLES ET COMMUNAUTÉS DURABLES



Le Hub Créativité: créer du lien avec le territoire

Le « Hub Créativité » est un espace privilégié unique en Europe. Ouvert en septembre 2021, il permet la rencontre et l'échange, au cœur du campus, d'élèves, de chercheurs, de porteurs de projets, de créateurs et chefs d'entreprises autour de projets excitants et concrets. <https://www.imt-mines-ales.fr/actualites/decouvrez-le-hub-creativite>



The **sustainable mobility** policy has two objectives: to fight against climate change and air pollution. This policy takes the form of a «campus travel plan» which consists, among other things, like:

- ▶ Develop soft modes of transport by promoting the use of bicycles, scooters or walking for short distances.
- ▶ Encourage the use of public transportation and train travel.
- ▶ Encourage carpooling.
- ▶ Reduce fossil fuel consumption and pollution associated with service vehicles.



Actions de recherche

1^{ère} année de la thèse de Fabienne Errero sur le rôle de l'eau dans l'évolution des modes d'habiter en Cévennes – repenser les interactions hydrosociales pour un aménagement durable dans le Haut Bassin versant des Gardons.

LSR: **IMPETUS** (Horizon 2020) · Projet innovant visant à renforcer la résilience des villes face aux menaces dans les espaces publics. IMPETUS fournira aux autorités compétentes de nouveaux moyens pour résoudre les problèmes de sécurité dans les espaces publics en utilisant des données recueillies à partir d'un réseau de caméras, de capteurs environnementaux et de plusieurs systèmes d'IA interconnectés qui contrôlent les infrastructures clés d'une ville intelligente (smart city).

1st year of Fabienne Errero's thesis on the role of water in the evolution of living conditions in the Cévennes - rethinking hydro-social interactions for a sustainable development in the Upper Gardons watershed.

LSR: **IMPETUS** (Horizon 2020) · Innovative project aiming to strengthen the resilience of cities to threats in public spaces. public spaces. IMPETUS will provide relevant authorities with authorities with new ways to address safety issues in public spaces using data collected from a network of cameras from a network of cameras, environmental sensors, and multiple and multiple interconnected AI systems that control key infrastructure in an infrastructure of a smart city.

“

4 contrats significatifs
de recherche en cours

”

12 CONSOMMATION ET PRODUCTION RESPONSABLES



IMT Mines Alès a une implication massive sur les enjeux de production durables (recherche sur les matériaux écologiques, recyclage des plastiques...) et de consommation durable (achat responsables, lutte contre le gaspillage...)

IMT Mines Alès is heavily involved in the issues of sustainable production (research on ecological materials, recycling of plastics, etc.) and sustainable consumption (responsible purchasing, fight against waste, etc.)



Résultats

En 2021 la part du Bio dans les repas du restaurant sont de **20 %**, ce chiffre est en augmentation de 2% par rapport à 2020.

Palmarès

IMT Mines Ales est classée au **TOP 200** des établissements mondiaux sur la production et la consommation responsables (ODD n°12) au THE Impact Ranking 2021, notamment grâce à ses innovations développées dans le domaine des matériaux bio-sourcés (écomatériaux composites, agrobétons) ou dans le recyclage des matériaux plastiques.



*In 2021 the share of organic food in the restaurant's meals was **20%**, an increase of 2% compared to 2020.*

Awards

*IMT Mines Ales is ranked **TOP 200** in responsible production and consumption (SDG n° 12) in THE Impact Ranking 2021, in particular because of its innovations developed in the field of bio-sourced materials (composite eco-materials, agrobeton) or in recycling plastic materials.*



Zoom

La mise en place d'un EMaicher, L'association Ingénieurs sans frontières Alès a réalisé un partenariat avec un maraîcher local, situé à Ners (à une quinzaine de kilomètres d'Alès). Les élèves peuvent commander des fruits et légumes de saison à prix raisonnable en début de chaque semaine ; une livraison est organisée en fin de semaine. Ce partenariat a pour objectif de permettre aux élèves de consommer des produits à la fois locaux et de saison, ainsi que de réduire les intermédiaires, se rapprocher du commerce équitable et de réduire les émissions.



*Setting up an **EMaicher**, the association Ingénieurs sans frontières Alès has set up a partnership with a local market gardener, located in Ners (about fifteen kilometres from Alès). Students can order reasonably priced seasonal fruit and vegetables at the beginning of each week, with delivery organised at the end of the week. The aim of this partnership is to enable students to consume both local and seasonal produce, as well as to cut out the middleman, moving towards fair trade and emissions reduction.*

En 2021 le tri des mégots été mis en place dans les campus. Une collaboration a été établie avec la société TchaoMégot qui récupère les mégots 2 fois par an pour les recycler en isolant écologique. Toutes les informations concernant le tri des déchets à IMT Mines Ales sont disponibles sur le site <https://www.imt-mines-ales.fr/ecole/imt-mines-ales/contributions-environnementale-et-societale/la-gestion-environnementale-et#gestion-des-dechets>.



***In 2021, the sorting of cigarette butts was implemented on campus.** A collaboration has been established with the company TchaoMégot which recovers butts twice a year to recycle them into ecological insulation.*

All the information concerning waste sorting at IMT Mines Ales is available on the website <https://www.imt-mines-ales.fr/ecole/imt-mines-ales/contributions-environnementale-et-societale/la-gestion-environnementale-et#gestion-des-dechets>

Projet Agesiar: Journée zéro déchet 2021

IMT Mine Ales partenaire du projet Agesiar a organisé en Octobre 2021 la journée zéro déchet sur le territoire; C'était l'occasion pour les plus petits et les plus grand de nettoyer leur village. Lors de cette journée près de 180Kg de déchets ont été retirés de la nature.



Agesiar project: Zero waste day 2021

IMT Mine Ales, partner of the Agesiar project, organized in October 2021 the zero waste day on the territory. It was the occasion for the youngest and the oldest to clean their village. During this day nearly 180Kg of waste were removed from the nature

12 CONSOMMATION ET PRODUCTION RESPONSABLES



Actions de recherche

Dans le cadre de la thèse de Oumar El Farouk Maman Illatou (soutenance fin 2021) portant notamment sur l'impact environnemental et sanitaire de l'orpaillage dans le Liptako-Gourma, l'animation d'un atelier a été menée avec des hommes et des femmes orpailleurs au Niger autour d'un jeu sérieux pour sensibiliser et échanger sur l'impact des techniques d'extraction de l'or sur l'environnement et la santé humaine.



As part of Oumar El Farouk Maman Illatou's thesis (to be defended at the end of 2021) on the environmental and health impact of gold mining in Liptako-Gourma, a workshop was conducted with men and women gold miners in Niger around a serious game to raise awareness and discuss the impact of gold mining techniques on the environment and human health

Le projet LIAGE (Liants génériques biosourcés multiprocess), financé par la Région Nouvelle Aquitaine, a été initié en 2021 avec l'arrivée d'Elise Gerbon en postdoc, en collaboration avec la PME Greenpile, localisée en Région Nouvelle Aquitaine, et l'unité de recherche Polymère Composites et Hybrides (PCH) sur le développement d'un liant biosourcé (en remplacement des liants urée formaldéhyde cancérigènes et mutagènes) pour des panneaux industriels en biocomposites destinés à l'habitat durable. L'équipe RIME contribue à l'analyse du cycle de vie et à la caractérisation des émissions dans l'air de ce nouveau matériau.

The LIAGE project (generic multi-process biosourced binders), funded by the New Aquitaine Region, was initiated in 2021 with the arrival of Elise Gerbon as a postdoc, in collaboration with the SME Greenpile, located in the New Aquitaine Region, and the research unit Polymère Composites et Hybrides (PCH) on the development of a biosourced binder (as an alternative to carcinogenic and mutagenic urea formaldehyde binders) for industrial panels made of biocomposites for sustainable housing. The RIME team contributes to the life cycle analysis and the characterization of air emissions of this new material.



Résultats

Prix FIEEC Carnot

Destiné à apporter des solutions pour le tri et le recyclage des déchets plastiques d'équipements électriques et électroniques (DEEE), le projet de recherche « Mélanie », porté par Didier Perrin, s'est vu récompensé du 1er Prix FIEEC Carnot, qui récompense chaque année un projet de recherche ayant mené à un réel impact économique. Répondre au défi majeur du traitement des déchets en minimisant les erreurs lors du tri des matières plastiques pour optimiser leur recyclage. En lien avec la société Pellenc ST, l'approche proposée propose un traitement de l'incertitude sur les données acquises par une technologie optique dans un contexte industriel (caméra moyen infra-rouge). Elle consiste à minimiser la quantité de fragments rejetés (perdus pour le recyclage), maximiser le gain, i.e., pureté des plastiques chers, tout en respectant des contraintes sur les proportions d'impuretés.

Les résultats sont le fruit d'un travail ayant réuni Jacky Montmain, Abdelhak Imoussaten, François Troussel, et Lucie Jacquin de l'UMR Euromov-DHM (soutenance de thèse le 25-03-2021 sur le Traitement de données incertaines : application au tri des matières plastiques), Patrick Ienny et Anne-Sophie Caro de l'UMR LMGC, ainsi que José-Marie Lopez-Cuesta, Didier Perrin, et Charles Signoret de l'UPR PCH.



“

7 thèses soutenues en 2021

4 contrats significatifs de recherche en cours

”

FIEEC Carnot Prize

Aimed at providing solutions for the sorting and recycling of plastic waste from electrical and electronic equipment (WEEE), the « Mélanie » research project, led by Didier Perrin, has been awarded the 1st FIEEC Carnot Prize, which rewards each year a research project that has led to a real economic impact.

Responding to the major challenge of waste treatment by minimizing errors in the sorting of plastic materials to optimize their recycling. In collaboration with Pellenc ST, the proposed approach proposes a treatment of the uncertainty on the data acquired by an optical technology in an industrial context (medium infrared camera). It consists in minimizing the quantity of rejected fragments (lost for recycling), maximizing the gain, i.e. purity of expensive plastics, while respecting constraints on the proportions of impurities.

The results are the fruit of a work that brought together Jacky Montmain, Abdelhak Imoussaten, François Troussel, and Lucie Jacquin of the UMR Euromov-DHM (thesis defense on 25-03-2021 on the Processing of uncertain data: application to the sorting of plastics), Patrick Ienny and Anne-Sophie Caro of the UMR LMGC, as well as José-Marie Lopez-Cuesta, Didier Perrin, and Charles Signoret of the UPR PCH.

13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES



IMT Mines Alès s'engage avec toutes ses parties prenantes et toutes ses énergies dans la lutte contre le changement climatique

IMT Mines Alès is committed to the fight against climate change with all its stakeholders and all its energies

Diplomation: en 2021 le master Damage a diplômé 11 étudiants. Il 13 étudiants, 8 élèves en M1 et 5 en M2 en 2021

Graduation: In 2021 the Damage master's degree has graduated 11 students. It 13 students, 8 in M1 and 5 in M2 in 2021

Journée Rentrée Climat

En Septembre 2021 deux journées « rentrée climat » a été organisées auprès des étudiants de première année. 350 personnes ont participé à cet évènement.



The Climate Day : In September 2021, a "climate day" was organized for first-year students. 350 people took part in this event,



Actions de recherche

Projet Thana'Boat - Financé par la région au travers l'appel à projet « économie du littoral 2021 », ce projet, traité en collaboration avec les sociétés ARC et TUBERT ENVIRONNEMENT, vise la valorisation des composites issus de la filière de déconstruction des bateaux de plaisance hors d'usage (BPHU).

Thana'Boat project - Financed by the region through the «coastal economy 2021» call for projects, this project, handled in collaboration with the companies ARC and TUBERT ENVIRONNEMENT, aims at the valorization of composites from the deconstruction sector of end-of-life pleasure boats (BPHU).

Thèse CIFRE **SEGULA Technologies** (2019-2022) . Durée et fin de vie maîtrisées pour des composites à matrice thermoplastique à usage structure

SEGULA Technologies CIFRE thesis (2019-2022) · Controlled duration and end of life for thermoplastic matrix composites for structural use.

CRIZ'INNOV - Ce projet a pour but d'imaginer la gestion de crise de demain où l'équipier de crise pourra, d'un clic, avoir une vue synthétique de la situation, de son évolution ainsi qu'une aide à la décision.

CRIZ'INNOV - The aim of this project is to imagine the crisis management of tomorrow where the crisis team member will be able, with one click, to have a synthetic view of the situation, its its evolution as well as an aid to decision making.



Zoom

Challenge Ma Petite Planète : Ma Petite Planète (MPP) est un challenge se déroulant sur une dizaine de jours plusieurs fois par et dont le but est de réussir le plus d'actions écologiques pour marquer des points. Ces défis ou actions vont de la sensibilisation, comme lire des rapports sur le changement climatique ou calculer son empreinte carbone, à des changements d'habitude qui peuvent ensuite s'inscrire sur le long terme, tel que le lavage de salle de bain avec uniquement du vinaigre blanc, l'achat de produits locaux et de saison... ISF Alès s'est inscrite à l'occasion du tournoi inter-écoles de l'enseignement supérieur qui s'est tenu du 3 au 13 mai 2021. Une vingtaine d'élèves ont participé à cette édition et ont pris du plaisir à réaliser des actions écologiques à échelle individuelle !

“
5 thèses soutenues en 2021
6 contrats significatifs de recherche en cours
”

My Little Planet Challenge: My Little Planet (MPP) is a challenge that takes place over a period of ten days several times a year and whose goal is to succeed in as many ecological actions as possible to score points. These challenges or actions range from raising awareness, such as reading reports on climate change or calculating one's carbon footprint, to changes in habit that can then be long term, such as washing the bathroom with only white vinegar, buying local and seasonal products... EWB Alès signed up for the inter-school tournament of higher education held from May 3 to 13, 2021. About 20 students participated in this edition and had fun carrying out ecological actions on an individual scale!



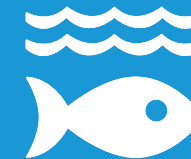
Résultats

Journée de la Recherche 2021: Cyril ORENGO a obtenu le prix scientifique Protection de l'environnement et prévention des risques, avec le sujet « marche ou crève, simulation d'une évacuation de la ville d'Alès en cas de rupture de barrage ».



Research Day 2021: Cyril ORENGO won the scientific prize for Environmental Protection and Risk Prevention, with the subject «Walk or die, simulation of an evacuation of the city of Alès in the event of a dam burst».

14 VIE AQUATIQUE



Un engagement pour la sauvegarde des cours d'eau, des lagunes et des océans

A commitment to the preservation of rivers, lagoons and oceans



Actions de recherche

Le Laboratoire des Sciences des Risques participe au **projet européen MANIFESTS** (MANaging risks and Impacts From Evaporating and gaseous Substances To population Safety), débuté au 1er janvier 2021 pour une durée de deux ans. Son objectif est d'augmenter les connaissances sur les pollutions maritimes par substances dangereuses et d'améliorer les capacités de réponse grâce à la création d'outils d'aide à la décision et la création de guides opérationnels

Projet Écodredge MED 2 - Financé dans le cadre d'un Readynov, concerne le retraitement des sédiments de dragage en vue de leur valorisation par incorporation dans des matrices cimentaires. Collaboration avec le laboratoire Hydrosiences Montpellier, la direction technique EUROVIA et LRM ainsi que des sous-traitants.

En 2021 a débuté la thèse de Ghita Serrhini-Naji, co-financé par l'EPTB Vistre Vistrinque, sur la revitalisation du Vistre – son projet de recherche questionne la capacité des projets de revitalisation des cours d'eau à réinventer de nouveaux communs autour de cours d'eau délaissés.

Des chercheurs de l'équipe DMS (centre C2MA) travaillent sur l'eco-conception de récifs pour protéger l'environnement marin et pour être un support de la biodiversité marine (https://bybeton.fr/grand_format/beton-biomimetique-sauver-poissons). Une partie des sujets de l'équipe DMS porte sur la conception et le développement des surfaces cimentaires innovantes favorisant la biocolonisation des bétons et adaptées à la durabilité des structures dans le milieu marin.



*The Risk Sciences Laboratory is participating in **the European project MANIFESTS** (MANaging risks and Impacts From Evaporating and gaseous Substances To population Safety), which started on January 1, 2021 for a duration of two years. Its objective is to increase knowledge on maritime pollution by hazardous substances and to improve response capabilities through the creation of decision support tools and the creation of operational guides.*

Écodredge MED 2 project - Financed under a Readynov, concerns the reprocessing of dredged sediments for their valorization by incorporation in cement matrices. Collaboration with the Hydrosiences Montpellier laboratory, EUROVIA and LRM technical management and subcontractors.

In 2021 Ghita Serrhini-Naji's thesis, co-funded by the EPTB Vistre Vistrinque, on the revitalization of the Vistre began - her research project questions the ability of river revitalization projects to reinvent new commons around neglected waterways.

Researchers from the DMS team (C2MA center) are working on the eco-design of reefs to protect the marine environment and to support marine biodiversity (https://bybeton.fr/grand_format/beton-biomimetique-sauver-poissons). Part of the subjects of the DMS team relates to the design and development of innovative cementitious surfaces promoting the biocolonization of concrete and adapted to the durability of structures in the marine environment.

“
2 thèses soutenues en 2021
3 contrats significatifs de recherche en cours
”



Résultats

Palmarès

En 2021, IMT Mines Alès a été classée au **TOP 200** au THE Impact pour la préservation des milieux aquatiques grâce notamment à la contribution des chercheurs aux politiques publiques de l'eau au niveau local comme international



Awards

*In 2021, IMT Mines Alès was ranked at **TOP 200** in THE Impact for the preservation of aquatic environments through, in particular, the contribution of researchers to public water policies at local and international levels.*

15 VIE TERRESTRE



Un engagement pour préserver et restaurer les écosystèmes terrestres

A commitment to preserve and restore terrestrial ecosystems



LE PREMIER TOTEM VÉGÉTALISÉ, AUTOSUFFISANT ET CONÇU EN CIRCUIT COURT

L'Atelier Organique invente le premier Totem végétalisé autosuffisant pensé pour réduire les temps d'entretien et optimiser les ressources en eau. Leur solution modulaire permet de végétaliser des mâts, piliers et luminaires et peut être installée à la demande sur une multitude de sites, zones minérales, places, ronds points, devantures de bâtiments, partout où il n'est plus possible de planter des arbres.



THE FIRST SELF-SUFFICIENT VEGETATED TOTEM DESIGNED IN SHORT CIRCUIT

Atelier Organique invented the first self-sufficient vegetated totem designed to reduce maintenance time and optimize water resources. Their modular solution allows the vegetation of masts, pillars and lights and can be installed on demand on a multitude of sites, mineral areas, squares, roundabouts, front of buildings, everywhere where it is no longer possible to plant trees.

Un potager à été mis en place à la Maison des élèves à l'initiative d'Ingénieurs sans frontières Alès.



a vegetable garden was set up at the Maison des élèves at the initiative of Ingénieurs sans frontières Alès.



Actions de recherche

MODÉLISATION ET NOTATION DU PROCESSUS APICOLE POUR LA GESTION DES RUCHERS

par Charbel Kady

Projet en collaboration France-Liban qui vise à développer une méthode basée sur l'analyse de journaux d'événements (capteurs sur les ruches) pour la découverte d'un workflow de décision pour les acteurs du domaine. Afin de faciliter, la manipulation et l'interopérabilité de ce Workflow par des acteurs non spécialiste et d'évaluer des scénarios d'évolution dynamique de ce système, les modèles de processus découverts présideront l'implémentation du comportement d'un système multi agents. L'objectif de cette étape est d'observer un comportement simulé, afin de déduire et valider de nouvelles règles métiers ou encore de simuler l'évolution possible de l'exploitation dans le temps pour guider sa gestion.

MODELING AND SCORING OF BEEKEEPING PROCESS FOR APIARY MANAGEMENT

by Charbel Kady

A collaborative project between France and Lebanon that aims at developing a method based on the analysis of event logs (sensors on the hives) for the discovery of a decision workflow for the actors of the domain. In order to facilitate the manipulation and interoperability of this workflow by non-specialist actors and to evaluate dynamic evolution scenarios of this system, the discovered process models will preside over the implementation of the behavior of a multi-agent system. The objective of this step is to observe a simulated behavior, in order to deduce and validate new business rules or to simulate the possible evolution of the operation in time to guide its management.

Chaire Industrie Minérale et Territoires - Projet Gouvernance des projets miniers/de carrière et concertation.

Coordination d'un ouvrage collectif à paraître début 2023 sur la « fabrique des territoires extractifs » compilant des productions de chercheurs et de doctorants menant une recherche ancrée dans des terrains d'étude à travers le monde (France, Québec, Guyane, Guinée, etc.)



Chair Mineral Industry and Territories - Project Governance of mining/quarrying projects and consultation.

Coordination of a collective work to be published in early 2023 on the «fabrique des territoires extractifs» compiling productions of researchers and PhD students conducting research anchored in study fields around the world (France, Quebec, Guyana, Guinea, etc.)

L'équipe RIME et la Chair So Ph'Air (« Solutions for Pheromones analysis in Air ») : IMT Mines Alès et la société M2I Développement ont pour objectif de mieux comprendre les mécanismes de diffusion des phéromones pour optimiser le biocontrôle en agriculture, en alternative aux pesticides. La thèse de Manon DAT sur ce sujet à démarrée en 2021

RIME team and the So Ph'Air Chair («Solutions for Pheromone analysis in Air»): IMT Mines Alès and the company M2I Développement aim to better understand the mechanisms of pheromone diffusion to optimize biocontrol in agriculture, as an alternative to pesticides. Manon DAT's thesis on this subject will start in 2021

16 PAIX, JUSTICE ET INSTITUTIONS EFFICACES

Promouvoir des sociétés pacifiques et assurer l'accès à la justice pour tous

Promoting peaceful societies and ensuring acces to justice for all



Zoom

Formation: **Ingénieur informatique et réseaux**

Une formation d'ingénieur en Informatique et Réseaux avec 2 parcours distincts : Systèmes et Réseaux ou Développement logiciel.

L'ingénieur en **Informatique et Réseaux** d'IMT Mines Alès s'adapte aux nouveaux enjeux du domaine informatique, induits par l'interconnexion entre les aspects logiciels et systèmes/architectures (démarche DevOps, ingénieur full stack...), et par les besoins accrus en sécurité des systèmes numériques.

Télécharger le programme de la formation: <https://online.fliphtml5.com/weqbf/eqjm/#p=10>



Training: Computer and Network Engineer

An engineering course in Computer Science and Networks with 2 distinct paths: Systems and Networks or Software Development.

IMT Mines Alès' IT and Networking engineer adapts to the new challenges in the IT field, brought about by the interconnection between software and systems/architectures (DevOps approach, full stack engineer, etc.), and by the increased security needs of digital systems.

Download the training programme: <https://online.fliphtml5.com/weqbf/eqjm/#p=10>



Actions de recherche

Equipe de recherche **ISOAR**

RESIIST (ANR-18-CE39-0018 ANR – AAP Sécurité Globale et Cybersécurité – 2019/ 2023) : Ce projet (**RESilience des Infrastructures et Systèmes inTerconnectés**) s'intéresse aux problématiques d'évaluation de la résilience des infrastructures critiques.

L'idée est de partir des données massives pour évaluer de manière continue la résilience des infrastructures critiques. Les données de diverses sources sont interprétées pour obtenir des indicateurs pertinents reflétant plusieurs dimensions.

En exploitant ces indicateurs, on élabore des modèles de représentation de l'infrastructure et des modèles de résilience. La visualisation intelligente de ces modèles permet de prendre et de justifier des décisions.



ISOAR research team

RESIIST (ANR-18-CE39-0018 ANR - AAP Sécurité Globale et Cybersécurité - 2019/ 2023): This project (**RESilience des Infrastructures et Systèmes inTerconnectés**) is concerned with the problems of assessing the resilience of critical infrastructures.

The idea is to use massive data to continuously assess the resilience of critical infrastructures. Data from various sources are interpreted to obtain relevant indicators reflecting several dimensions.

By exploiting these indicators, infrastructure representation models and resilience models are developed. Intelligent visualisation of these models allows decisions to be made and justified.

Soutenance de thèse : **Charles Condevaux** · Méthodes d'apprentissage automatique pour l'analyse de corpus jurisprudentiels. Sous la direction de Stéphane Mussard, encadré par Sébastien Harispe et Guillaume Zambrano. ED Risques et société, université de Nîmes.



Thesis defense: **Charles Condevaux** · Machine learning methods for the analysis of jurisprudential corpora. Under the supervision of Stéphane Mussard, supervised by Sébastien Harispe and Guillaume Zambrano. ED Risques et société, University of Nîmes.



Contribution Environnementale et Sociétale

Un engagement au cœur de la stratégie de l'école

Consulter le rapport complet 2021 :

<https://www.imt-mines-ales.fr/ecole/imt-mines-ales/contributions-environnementale-et-societale/contribution-aux-objectifs>

Environmental and Social Contribution

A commitment at the heart of the school's strategy

The full report:

<https://www.imt-mines-ales.fr/ecole/imt-mines-ales/contribution-environnementale-societale>



IMT MINES ALÈS

6 avenue de Clavières, 30319 Alès Cedex Tél. : + 33 (0)4 66 78 50 00
www.imt-mines-ales.fr

Retrouvez-nous sur

