

CLG

27 FEVRIER 2025

Participants : Fabien Salaun, Sébastien Thomassey, Dorothee Mercier, Marion Houyvet, Xianyi Zeng, Hubert Ostyn, Usha Massika, Ludovic Koehl, Nathalie Doumeng, Damien Soulat, Xuyuan Tao, Frederick Feyet, François Boussu, Xavier Legrand, Aurélie Cayla, Kim-Phuc Tran, Joseph Lejeune, Cédric Cochrane, Thibault Dormois.

Ordre du jour :

- 1- Projets collaboratifs : retours ANR et futurs dépôts
- 2- Présentation de la fédé de méca
- 3- Présentation de la SFR-TSM
- 4- Institut des futurs durables
- 5- Informations diverses

1/ Projets collaboratifs : retours ANR et futurs dépôts

Pour information, le laboratoire GEMTEX a appuyé la constitution de l'Institut des futurs durables.

Aujourd'hui 46% des projets sont acceptés, contre 48% l'année dernière. Il sera nécessaire de faire une analyse plus fine des résultats obtenus (projet reçu ou non), afin de travailler davantage sur une stratégie de dépôt de projets.

Le projet « Wales » non sélectionné : Il s'agit peut-être d'un problème de sujet (long covid).

Les déposants sur les projets « ASTRID », peuvent demander des thèses DGA en parallèle.

Projet en cours de montage :

François Boussu : Projet Rapid avec une société du Valenciennois. Un dépôt a été fait en novembre, mais rejeté. Le motif du refus était le manque d'un fournisseur fabriquant des sièges. Ce fabricant est désormais trouvé.

Un projet ANR est en cours de dépôt par Aurélie Cayla et Xianyi Zeng. La date limite du dépôt est le 17 mars (une seule étape), il s'agit d'un projet spéciale IA.

ANR 1^{er} dépôt : A chaque dépôt il y a des contraintes nouvelles. Il faut se questionner sur la nécessité de continuer, de les déposer a nouveau. Peut être que l'historique du dépôt du projet joue dans en sa défaveur.

1.

Projets collaboratifs : retours ANR + futurs dépôts

ANR – APPG 2025 -JCJC

IReCaF

Non sélectionné pour la 2ème phase

ANR – APPG2025 - PRC

METAVRU

Non sélectionné pour la 2ème phase

PHOTONATEX

Non sélectionné pour la 2ème phase

DUROTEX

Non sélectionné pour la 2ème phase

VIGICCLO

Non sélectionné pour la 2ème phase

OPTIFLORE

Non sélectionné pour la 2ème phase

WALES

Non sélectionné pour la 2ème phase

ANR – APPG 2025 - PRCE

FILTEX

Non sélectionné pour la 2ème phase

AFFORD

Sélectionné pour la 2ème phase

ANR – APPG 2025 - PRCI

AIFD

Sélectionné pour la 2ème phase

FICHE SYNTHETIQUE PROJET - CLG	
Présentation du projet de recherche - statut : accepté en 1ère phase	
Nom / Acronyme : SMART: Systemic Material AI Recycling for Textiles	
Partenaires académiques & industriels : GBTex Tri et Groupe Chargeurs (partenaires industriels)	
Appel à projet / Financier : PEPR-Recyclage / guichet ANR-France 2030	
Porteur ENSAIT : L. Koehl	EC, Ingé, Tech impliqués : Kim-Phuc Tran
Date de soumission : 28/11/2024	Date de début : année 2025 (date à venir)
Description du projet	
Contexte : L'apport de l'intelligence artificielle fédérée comme une solution systémique du tri des matériaux textiles en fin de vie pour la filière habillement	
Objectifs : Conception d'une solution de tri des matériaux textiles en fin de vie au niveau des centres tri, tenant compte de leurs caractéristiques techniques définies par les metteurs en marché, pour un démontage et une valorisation quasi-optimale à partir d'une reconnaissance automatique des pièces opérée en vision-artificielle et pilotée par un moteur d'intelligence artificielle fédérative. Mise en place d'un partenariat avec un trieur/collecteur de matériau textile du secteur de l'habillement en France Mise en place d'un partenariat avec une entreprise française soucieuse d'ouvrir sa banque d'images réelles et virtuelles de ses textiles en habillement mis sur le marché en liaison avec les fiches produits (fiches techniques)	
Méthodologie : Intelligence Artificielle, Textile, Tri, Automatique, Apprentissage fédéré, Recyclage	
Résultats attendus : Prototype de tri automatique évalué sur chaîne de tri industrielle	
Budget & fonctionnement	
Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX) : 495 942,60 €	
Recrutement envisagé : 2 Doctorants 100% ENSAIT-GEMTEX	

1.

Projets collaboratifs : retours ANR + futurs dépôts

- Développement d'une formation en impression 3D et digitalisation pour textiles (3DP STeF bid) – ERASMUS+
- Création d'un centre d'excellence en économie circulaire en textile - HORIZON-WIDERA-2025-ACCESS-01
- Transforming European Textile Manufacturing and Management Education towards Sustainability, Circularity and Digitalisation (CIRCUTEX) - Erasmus+ KA220
- CAGEARMOR - ASTRID

FICHE SYNTHETIQUE PROJET - CLG DU 27/02/2025	
Présentation du projet de recherche - statut : déposé	
Nom / Acronyme : Développement d'une formation en impression 3D et digitalisation pour textiles (3DP STeF bid)	
Partenaires académiques & industriels : TUC, EELI, EuraMaterials ... (17 partenaires, 8 pays)	
Appel à projet / Financier : ErasMus+	
Porteur ENSAIT : Xianyi ZENG	EC, Ingé, Tech impliqués : F.Salaun, X.Tao, A.Cayla, G.Tartare
Date de soumission : 21 November 2024	Date de début : Septembre 2025
Description du projet	
The 3DP STeF project aims to upskill and reskill VET students and university students by introducing them to additive manufacturing tools, specifically 3D printing, in the context of textiles and fabrics. Students from fields like fashion, interior design, and architecture are the focus of this project, which aims to transform the textile industry into a more sustainable market by developing green digital skills.	
Master programme: The project will develop a master programme for the universities with focus on type 2.1 of this call; It will be an interdisciplinary programme regarding textile materials, textile technology, 3DP technology, sustainability, and circular economy, targeting the acquisition of advanced green digital skills related to specific technologies such as extended reality (AR) and machine learning in the waste management sector. The master programme will be a one-year course-based programme. The programme will employ structured course modules, imparted through lectures, seminars, laboratory work, or distance learning. The training will culminate with a final project: the creation, production, and presentation of a 3DP fashion collection.	
Budget & fonctionnement	
Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX): 9 M€ / 1,1 M€	
Ressource humaine : 86 personnes-mois en expert (7000 euros/mois)	

FICHE SYNTHETIQUE PROJET - CLG DU 27/02/2025

Présentation du projet de recherche - statut : en cours de montage

Nom / Acronyme : Création d'un centre d'excellence en économie circulaire en textile

Partenaires académiques & industriels : Technical University of Iasi, KPMG, ...

Appel à projet / Financier : Teaming for Excellence | HORIZON-WIDERA-2025-ACCESS-01 (2 étapes)

Porteur ENSAIT : Xianyi ZENG

EC, Ingé, Tech impliqués : au moins 5 ou 6 EC

Date de soumission : 10/04/2025 (étape 1)

Date de début : en 2026

Description du projet

- Establish a world-class Centre of Excellence in Textile Circularity in Iași, Romania, positioning the country as a regional leader in circular textile innovation, through cutting-edge research, sustainable textile production, recycling, and waste management.
- Strengthen Romania's research and innovation (R&I) ecosystem by developing a dynamic, interdisciplinary network that enhances collaboration between academia, industry, and policymakers, bridging the gap between research and market implementation.
- Foster international partnerships with leading European institutions to drive knowledge transfer and accelerate the adoption of best practices, advanced recycling technologies, and eco-design standards.
- Develop and implement advanced circular economy models for the textile industry, reducing textile waste by X% and decreasing the sector's overall environmental footprint, including CO₂ emissions and water consumption.
- Align with EU climate goals and sustainability strategies, actively contributing to the European Green Deal and the Circular Economy Action Plan through measurable improvements in textile circularity and sustainability indicators.

Budget & fonctionnement

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX): ? M€ / 8-15 M€

FICHE SYNTHETIQUE PROJET - CLG DU 27/02/2025

Présentation du projet de recherche - statut : en cours de montage

Nom / Acronyme : Transforming European Textile Manufacturing and Management Education towards Sustainability, Circularity and Digitalisation (CIRCUTEX)

Partenaires académiques & industriels : 4 HEI (Boras, ...), 2 education experts (Helixconnect Europe S.R.L.), 1 textile manufacturer

Appel à projet / Financier : Erasmus+ KA220 (Higher Education)

Porteur ENSAIT : Xianyi ZENG

EC, Ingé, Tech impliqués : au moins 5 ou 6 EC

Date de soumission : 5/03/2025 => mai 25

Date de début : ?

Description du projet

- Course 1: Optimizing Circular Textiles manufacturing and management with deep tech Solutions.
- Course 2: Sustainable materials and lifecycle innovations
- Course 3: AI-Driven Apparel Design for Circular Manufacturing
- Course 4: Textile Recycling and Circular Business Models.
- Course 5: Generative AI Strategies for Slow Fashion Marketing
- Course 6: Building the Circular Textile Industrial Metaverse Platform

Budget & fonctionnement

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX): 70 K€ / 400 K€

FICHE SYNTHETIQUE PROJET - CLG

Présentation du projet de recherche - statut : en cours de dépôt

Nom / Acronyme : CAGEARMOR

Partenaires académiques & industriels : UCCS (Unité de Catalyse et Chimie du Solide), Université de Montpellier (INSTITUT CHARLES GERHARDT MONTPELLIER) – Paul Boyé

Appel à projet / Financier : ASTRID

Porteur ENSAIT : Christine Campagne

EC, Ingé, Tech impliqués : Manuela Ferreira, Ahmida El

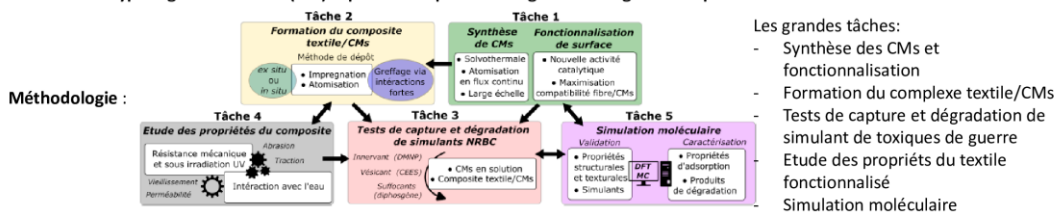
Achari, Frédéric Lire et Claire Pinchon

Date de soumission : 03/03/2025

Date de début : octobre 2025

Description du projet

Contexte - Objectif : La persistance des armes chimiques (utilisées comme armes de guerre) constitue une menace et nécessite le développement de protection civil ou militaire. L'objectif de ce projet est de développer un **textile fonctionnalisé par des nanoparticules de solides poreux innovants de type cage moléculaire (CM) capable de capturer et dégrader des agents toxiques**



Budget & fonctionnement

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX): 123 000 €

Recrutement envisagé : Doctorant (e) – 18 mois UCCS et 18 mois ENSAIT

FICHE SYNTHETIQUE PROJET - CLG

Présentation du projet de recherche - statut : en évaluation

Nom / Acronyme : IoT Supported Electronic Geotextiles for Sustainable and Smart Precision Agriculture /

I-TEXGEO

Partenaires académiques & industriels : ITU Istanbul, Agri. U. Athens (Gr), Biotech tricopharming Research (ES-, CETEX (Tr), ENSAIT, Gelisim Tekstil (Tr), GEOSTUD SRL (Ro), IKCU (Tr), INRAT (Tn), Natura S (Ro), Terra Viva (ES), Uniw West Attica (Gr), INLAS (SI)

Appel à projet / Financier HORIZON-MSCA-2024-SE-01/ Horizon Europe: Marie Curie

Porteur ENSAIT : V. Koncar

EC, Ingé, Tech impliqués : X. Tao, C. Cochrane, H. Soubis

Date de soumission : 03/02/2025

Date de début : 09/2025

Description du projet

Contexte : Smart textiles, smart precision agriculture,

Objectifs : This project aims to develop an innovative IoT-supported geotextile-based sensor network and control system capable of monitoring key soil parameters such as moisture, temperature, nutrients (N, P, K), and pH level with the goal of enhancing precision agriculture, soil health and sustainable crop growth.

Méthodologie : The system, designed with a biodegradable, carbon-impregnated geotextile structure, will reduce the need for excessive fertilizers, pesticides and water while facilitating and improving nutrient retention, plant root respiration, soil health and crop yields. The first phase will focus on the development of a novel intelligent IoT supported geotextile multi-sensor network and control system (i TexGeo), which will possess advanced sensing capabilities for comprehensive soil monitoring.

Résultats attendus : Through the integration of innovative geotextile based sensor technology together with IoT, the project will foster the development of a sustainable solution for modern smart precision agriculture, benefiting various segments of society, including farmers, agricultural communities, scientists, policymakers and consumers at large.

Budget & fonctionnement

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX): 1 683 360 euros / 135 270 euros

Recrutement envisagé : pas de recrutement

2- Présentation de la fédération Lilloise de Mécanique

Présentation, Bilan et perspectives de la Fédération Lilloise de Mécanique



Damien SOULAT (Univ. Lille-ENSAIT);
Jean-François PAUWELS (Univ. Lille)

- Création de la Fédération Lilloise de Mécanique - 1^{er} janvier 2018 - labellisée par le Ministère
- **Structure Fédérative de Recherche (SFR)**: qui s'inscrit dans la politique de recherche de l'Université de Lille, au titre des Structures de Recherche mutualisées (SRM) qui regroupent, les SFR, mais également les Fédérations de Recherche labellisées par le CNRS, les Groupements d'Intérêt Scientifique (GIS), les Groupements De Recherche (GDR).
- Promouvoir des recherches pluridisciplinaires dans le domaine de la mécanique.
- Mécanique et Morphologie multi-échelles des surfaces; Mécanique des Matériaux Vivants et Composites; Dynamique des systèmes couplés, Ecoulements complexes, Procédés de fabrication et Comportement des matériaux.
- Applications: tous les domaines de la mécanique hors transports terrestres (FR CNRS 3733 « Transports Terrestres et Mobilité »)



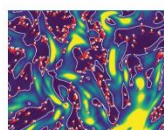
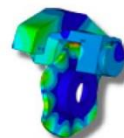
<http://fedmecalille.univ-lille.fr>

Thématiques de recherche / Personnels



- 5 thématiques pilotées par des EC d'unités différentes

Mécanique et Morphologie Multi-échelles des Surfaces (M3S)
Dynamique des Systèmes Couplés (DSC)
Mécanique des Matériaux Vivants et Composites (M2VC)
Modélisation des Écoulements Complexes (MOCO)
Procédés et Comportement des Matériaux (PCM). (Intégrée en 2020)



Responsables Thématiques

DSC
O. THOMAS, PU, Arts et Métiers, LISPEN ;
J.F. BRUNEL, MCF-HDR, Univ. Lille, LaMcube
PCM
C.H. PARK, PU, CERI MP, IMT Nord Europe ;
N. LIMODIN, DR, LaMcube, CNRS ;
T. KANIT, PU, Univ. Lille, UML
MOCO
E. CALZAVARINI, MCF, Univ. Lille, UML ;
F. ROMANO MCF-HDR, Arts et Métiers, LMFL
M2VC
D. SOULAT, PU, Univ. Lille/ENSAIT, GEMTEX ;
P. LECOMTE, MCF, Centrale, LaMcube
M3S
F. ROUDET, PU, Univ. Lille, LGCE ;
T. COOREVITS, MCF, Arts et Métiers, MSMP

100 Personnels permanents (28,56 ETP)

HDR	PR	DR	MCF	CR	IR/Tech	Total
57	32	7	48	3	10	100

+ 2 Personnels affectés en propre (1 Tech. Gestion adm. 1 IR (ISIS-4D))



<http://fedmecalille.univ-lille.fr>

Treize Unités de Recherche - Sept tutelles

Laboratoire de Mécanique Multiphysique Multiéchelle (LaMcube) - UMR 9013
 Laboratoire de Mécanique des Fluides de Lille - Kampé de Fériet (LMFL-KF) - UMR 9014
 Institut d'Électronique de Microélectronique et de Nanotechnologie (IEMN) - UMR 8520
 Unité Matériaux et Transformations (UMET) - UMR 8207
 Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187
 Unité de Glycobiologie Structurale et Fonctionnelle (UGSF) - UMR 8576
 Unité Advanced Drug Delivery Systems (INSERM U1008)

Unité de Mécanique de Lille - Joseph Boussinesq (UML) - ULR 7512
 Laboratoire Génie Civil et géo-Environnement (LGCgE) - ULR 4515
 Laboratoire de Génie et Matériaux Textiles (GEMTEX) - ULR 2461 – Univ.Lille - ENSAIT
 Mechanics Surfaces and Materials Processing (MSMP) - EA7350 – Arts et Métiers
 Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Physiques et Numériques (LISPEN) - EA 7515 - Arts et Métiers
 Centre Enseignement Recherche Innovation - Matériaux Procédés (CERI-MP) - IMT Nord Europe
 Département Matériaux et Structures (DMAS) - Unité Conception et Résistance Dynamique (CRD) - ONERA Lille

Rattachement (U.Lille) : Faculté des Sciences et Technologies - Polytech'Lille
 Ecole Doctorale Sciences pour l'Ingénieur → EG - ENGSYS

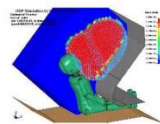


<http://fedmecalille.univ-lille.fr>

Plateformes technologiques

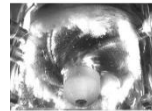
Plateformes technologiques mutualisées

ISIS-4D - Plateforme régionale d'Imagerie à rayons X
 PIMS - Plateforme d'Ingénierie des Matériaux et des Surfaces
 4Maat - Plateforme de Caractérisation Mécanique Multiphysique,
 Multi-échelle des Matériaux et Structures



Equipements spécifiques des unités de recherche

Plateformes Textiles et Mécaniques : renforts fibreux pour composites
 Caractérisations Mécaniques Dynamiques
 Caractérisation Mécanique des Surfaces
 Métrologie des Surfaces
 Plateforme Turbomachines
 Plateforme Vibration
 Banc abrasion (ONERA)



<http://fedmecalille.univ-lille.fr>



Eléments de fonctionnement



- Direction: D. SOULAT
 - Gouvernance : Comité de Direction (responsables de thématiques, représentants des UR et des tutelles). 28 comités (4/5 an)
 - Crédits de Fonctionnement (~ 10-14 k€) :
- Cofinancement de stages de MASTER 2 (Appel à Projets Emergents),
Organisation des journées Thématiques/Journée scientifique de la Fédération.



<http://fedmecalille.univ-lille.fr>

Quelques éléments de bilan sur le contrat



Appel A Projets Master

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	Total
Nbre de sujets déposés	8	10	8	5	1	0	32
Nbre de Stages co-financés	5	6	5	1	1	0	18

Provenance des 18 stagiaires :

- 44% des Masters/cycles d'ingénieur des établissements supports de la Fédération Lilloise de Mécanique (Univ. de Lille/Centrale/ENSAIT/Arts et Métiers/IMT-NE) ;
- 39% de Master/cycles d'Ingénieurs, d'Universités ou d'écoles du territoire français
- 17% de l'étranger.

27 % de ces stagiaires ont poursuivi en thèse,

2 de ces sujets de stages ont conduit à des thèses débutées en 2023

Un de ces stages a conduit à un article, où le stagiaire est 1^{er} auteur.

Thématiques	Total
M3S	3
M2VC	6
PCM	4
MOCO	4
DSC	1
Total	18

UML	3
LaMcube	2,5
IEMN	2,3
GEMTEX	2,5
MSMP	1,5
CERI-MP	1,5
LOG	1
LGCGE	1
UMET	1
LMFL	0,5
ONERA	0,5
LISPEN	0,5
UGSF	0,3
Total	18



<http://fedmecalille.univ-lille.fr>

Quelques éléments de bilan sur le contrat



Journées Scientifiques et Thématiques

Journée Scientifique Annuelle

En 2018: lancement de la Fédération Lilloise de Mécanique.
(Campus Arts et Métiers de Lille)

*Présentations des sujets de stages co-financés par la Fédération.

Exposés de doctorants, (Bourses Etablissements et/ou Région
Hauts-de-France). Exposés HDR

*Lieux : IMT-NE (site de Villeneuve-d'Ascq) en 2021

Campus Arts et Métiers de Lille en 2022

ONERA en 2023.

Univ. Lille/Polytech en 2024

* Participants 40 à 50 personnes

*Visites des laboratoires et des plateformes

Thématiques	nombre de journées Thématiques
MOCO	2
M2VC	3
M3S	2
DSC	1
PCM	0
Total	8



<http://fedmecalille.univ-lille.fr>

Quelques éléments de bilan sur le contrat



Les indicateurs scientifiques pour la période du contrat (2018-2023) :
(Actions communes à deux UR membres de la fédération)

Dissémination – Thèses - Projets

Thématiques	Dissémination Scientifique						Total
	2023	2022	2021	2020	2019	2018	
M3S	3	3	3	2	4	4	19
M2VC	5	2	3	2	4	2	18
PCM	1	1	2	3	1	1	9
MOCO	0	2	1	1	0	2	6
DSC	0	0	0	0	2	3	5
Total	9	8	9	8	11	12	57

Faits Marquants

*2 Stages (M3S; M2VC) ont conduit à des articles
Mukherjee S., Goulas E., Creach A., Krzewinski F., Galinovsky D., Blervacq A-S., D'Arras P.,
Ratahiry S., **Menuge A.**, Soulat D., Saliou J-M., Lacoste A-S., Hawkins S., Grec S.

Metaproteomics identifies key cell wall degrading enzymes and proteins potentially
related to inter-field variability in fiber quality during flax dew retting. Industrial Crops &
Products 222 (2024) 119907. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2024.119907>

* 23% de la production scientifique (hors PCM)
découle des thèses co-encadrées.

* PCM: 66% des actions de dissémination sont
couplées aux développements autour de la
plateforme mutualisée ISIS- 4D.

=> La mise en commun des compétences des UR
repose, en plus de thèses co-encadrées, sur des
moyens, ici expérimentaux, mutualisés.



<http://fedmecalille.univ-lille.fr>

Quelques éléments de bilan sur le contrat



Projets

6 projets labellisés avec, au moins, 2 UR associées à la Fédération.

Quatre de ces projets sont adossés à des supports Régionaux (3 INTERREG et 1 projet Région de type STIMULE).

1 ANR

ce qui démontre que les financements locaux/régionaux sont sans doute plus accessibles à des collaborations entre UR que les financements sur appels à projets Nationaux.

Thèses

Thématiques	Thèses (début ou soutenue)						Total
	2023	2022	2021	2020	2019	2018	
M3S	1	0	1	0	2	0	4
M2VC	3	3	0	0	0	0	6
PCM	0	0	0	0	0	0	0
MOCO	1	0	1	0	0	0	2
DSC	0	0	1	0	0	0	1
Total	5	3	3	0	2	0	13

L'analyse des financements des 13 thèses, co-encadrées montre une prédominance (~77 %) des financements publics (5 bourses de l'Université de Lille, 1 Région, 4 Financements Région/ONERA).



<http://fedmecalille.univ-lille.fr>

Thématique Mécanique des Matériaux Vivants et Composites (M2VC)



Damien SOULAT (GEMTEX ULR 2461 Univ. Lille-ENSAIT)

Pauline LECOMTE (LaMcube UMR 9013 Université Lille/Centrale Lille Institut/CNRS)

Mots-Clés: Comportement mécanique; Caractérisation – modélisation – simulation; matériaux architecturés, multi-échelles, complexes (fortement anisotropes), multidisciplinaires, couplage.

AXE 1

Élaboration et Caractérisation des renforts et matériaux composites

UR impliquées : GEMTEX (ULR 2461), LaMcube (UMR 9013), DMAS-CRD, UML (ULR 7512), CERI-MP (IMT-NE)

AXE 2

Comportement mécanique de matériaux éco-conçus

UR impliquées : UMET (UMR 8207), UGSF (UMR 8576), GEMTEX (ULR 2461, UML (ULR 7512)

AXE 3

Biomécanique & Bio-ingénierie

UR impliquées : LaMcube (UMR 9013), CHU, IEMN (UMR 8520), Unité INSERM U1008, GEMTEX (ULR 2461)

Dans un positionnement national
GDR CNRS 2139 FIBMAT : Matériaux fibreux, caractérisation, modélisation et optimisation
(~ 40 UR ; ~ 150 chercheurs)



<http://fedmecalille.univ-lille.fr>

- Présentation Générale de la thématique et Bilan sur le contrat

9 UR impliquées

5 UR de mécanique : LaMcube (UMR 9013), UML (ULR 7512), GEMTEX (ULR 2461), CERI-MP (IMT-NE), DMAS-CRD-ONERA-Lille

l'UGSF (UMR 8576), en biologie des fibres végétales, l'Unité Advanced Drug Delivery Systems (INSERM U1008) l'UMET (UMR 8207) pour la résistance et la réaction au feu, l'ITEMN (UMR 8520) et CHU-Lille pour leurs applications aux tissus vivants
(43 membres représentent 10,7 ETP Recherche).

Dissémination

- 13 articles ; 4 chapitres de livre ; 1 communication
- 6 thèses co-encadrées par 2 UR.
- 3 projets collaboratifs (un dans chacun des axes de recherche et en faisant collaborer 2 UR).

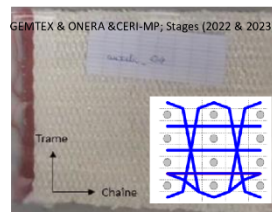
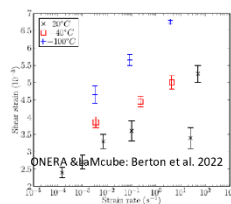
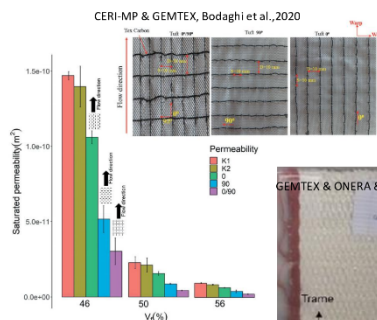
Stages de Master

- 5 sujets (1 : 2019, 3 : 2022, 1 : 2023) + 2 stages (2021, 2023) sur des sujets communs avec la thématique PCM.
 - 7 stages : grande diversité des compétences des unités de recherche concernées : UML/GEMTEX ; UMET/LaMcube ; ITEMN/ LaMcube ; GEMTEX/DMAS-CRD ; GEMTEX/CERI-MP (2 stages) et GEMTEX/ITEMN/UGSF
- 2 sujets ont conduit à des poursuites en thèse

3 Journées Thématiques

ENSAIT, 2019: 30 part. ; Visio-2021 (90 part.) ; Bat. Esprit, 2023, 25 part.
2021: soutenue, par l'ANR, l'Association des Matériaux Composites (AMAC, <https://amac-composites.org/>), Euramaterials.

Thématique Mécanique des Matériaux Vivants et Composites (M2VC) Axe 1: Élaboration et Caractérisation des renforts et matériaux composites



Verrous

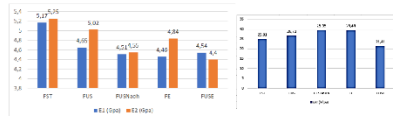
- Identification et prise en compte dans les modèles de comportement des **endommagements aux différentes échelles** (décohésion fibres-matrices, rupture de fibres, délaminage).
- Caractérisation et modélisation du comportement mécanique des **matériaux composites à matrices organiques** sous sollicitations complexes avec prise en compte **des effets de vitesses de sollicitation et de température**.
- Détermination expérimentale et développement de modèles de comportement dédiés aux **composites de fortes épaisseurs** incluant les renforts à **architecture 3D** (Renforcé par tissage : Interlock, ou par piquage).

Perspectives. L'évolution des **procédés de fabrication** (Fabrication Additive) mais également l'intégration de nouvelles étapes avec les phases de jonction nécessite la prise en compte de leur **influence sur le comportement** des matériaux composites.

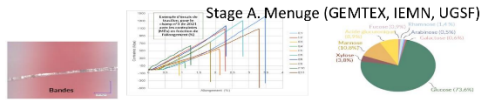
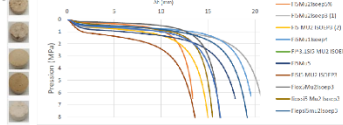
Thématique Mécanique des Matériaux Vivants et Composites (M2VC)

Axe 2: Comportement mécanique de matériaux éco-conçus

Projet IGNIFLAX (Gemtex, UMET, UCEIV (ULCO))
Comportement mécanique de biocomposites avec différents traitements (US, US+NaOH, enzymatique, US+enzymatique)



Echantillons de panneaux d'isolation. Comportement en compression.



<https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2024.119907>



<http://fedmecalille.univ-lille.fr>

Verrous

- **Caractérisation expérimentale** du comportement mécanique aux différentes échelles.
- Développement de **modèles multi-échelles** de comportement mécanique.
- Identification expérimentale et développement de modèles de **comportement mécaniques couplés** aux paramètres ambiants (température, humidité, etc.).
- Développement de **modèles d'endommagement**.
- Identification du comportement mécanique de **matières recyclées**.

Perspectives

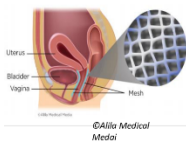
Comportement mécanique de matériaux éco-conçus. (en excluant les matériaux du vivants)

Matériaux éco-conçus incluant les phases de fin de vie des structures.

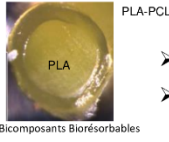
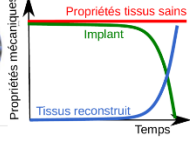
- **Nouveaux constituants** : prépondérance des résines thermoplastiques qui permettent la réversibilité du cycle de polymérisation,
- Intégration de **matières recyclées**
- La **modification d'étapes de fabrication** (dépose assistée, fabrication additive)
- Inclure des approches transdisciplinaires

Thématique Mécanique des Matériaux Vivants et Composites (M2VC)

Axe 3: Biomécanique & Bio-ingénierie

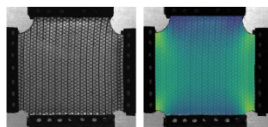


©Allia Medical Medai

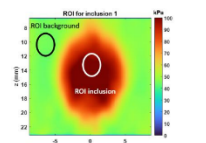


PLA-PCL

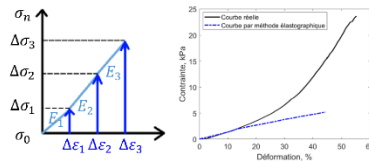
Fils Bicomposants Bio-résorbables



[Projet Interreg Probiomesh 2018-2022 GEMTEX/LaMcube+ partenaires]



[Stage Ezéchiel Djohi IEMN/LaMcube]



[Thèse Judith Guignon IEMN/LaMcube]

Verrous

- Sténose des **artères** et plaque d'athérome.
- Caractérisation des **tissus mous** : (artères, tissus abdominaux, pelviens, trachées) par des méthodes in vivo et ex vivo sous sollicitations complexes biomimétiques.
- **Modélisation du comportement** des tissus conjonctifs mous fondée sur des **paramètres microstructuraux** (orientations de fibres, densités de constituants etc.).
- Modélisation de l'**évolution des propriétés mécaniques** au cours du temps (vieillesse, pathologie, biorésorption de biomatériaux, etc.).
- Simulation personnalisée.
- Conception de **dispositifs médicaux** et de **simulateurs d'apprentissage**.



<http://fedmecalille.univ-lille.fr>

Perspectives Scientifique et thématiques

Axe 3. « Biomécanique & Bio-ingénierie ».

- Intégration de l'**Unité INSERM U1008** qui travaille déjà en collaboration avec le LaMcube et l'UMET.
- L'axe couvrira les champs interdisciplinaires d'applications de la **caractérisation des tissus biologiques ou biomimétiques**, ainsi que des écoulements, la modélisation de comportement et de systèmes pour la simulation numérique appliquée aux systèmes biologiques.
- La **simulation** permettra le développement des approches du matériau modèle au comportement in vitro jusqu'à des caractérisation et validation in vivo.

Souhait en 2025 d'organiser une journée (inter) thématique Matériaux éco-conçus

Souhait de se positionner pour organiser GDR-Week du GDR FIBMAT
(<https://gdr-fibmat2024.sciencesconf.org/>)



<http://fedmecalille.univ-lille.fr>

3- Présentation de la SFR-TSM

Les membres du laboratoire GEMTEX sont plusieurs à participer à cette fédération. Elle rassemble autour des domaines de recherche, en lien avec le médical.

Retour de l'HCERES : Une des conseils du comité d'évaluation est de maintenir la fédération a une taille « stable ». Le nombre des membres a fortement augmenté en intégrant des nouveaux sites comme l'université d'Artois, de Douai etc. Avant cette ouverture, la fédération était principalement constituée des sites Lillois et de Centrale Lille.

Il sera important d'identifier l'implication du laboratoire, dans ces différentes fédérations et d'apporter une nouvelle réflexion sur la façon dont le laboratoire va continuer son investissement. L'évolution des participations a ces fédérations sont à surveiller.

SFR-TSM



Structure
Fédérative de
Recherche
Technologie pour la
Santé et
Médicament

ANIMATEURS :

Nocolas BLANCHEMAIN (UFR3s – Faculté de Pharmacie),
Slim HAMMADI (CHRISTAL – Centrale Lille),
Emmanuel CHAZARD (Praticien Hospitalier (PU-PH))



Présentation

La fédération de recherche « Technologies pour la Santé et Médicament » regroupe les domaines de recherche scientifique définis par l'Institut Multi-Organismes (ITMO TS) au sein de l'Alliance « AVIESAN - Alliance pour les Sciences de la Vie et de la Santé »

- Développement des Médicaments
- Biotechnologies et la Bio-ingénierie
- Chirurgie et les Techniques Interventionnelles
- E-santé, et l'imagerie médicale.



Thèmes de recherche

Axe 1 - Santé Numérique

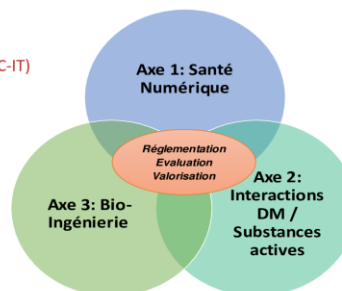
- » E-santé/objets Connectés (en relation avec T4H et les CIC-IT)
- » Logistique Médicale
- » Usages (en lien avec les Living Labs)

Axe 2 - Interactions DM/substances actives

- » Biofonctionnalisation et ciblage
- » Problématique Contenant-Contenu

Axe 3 - Bio-Ingénierie

- » Médecine et chirurgie assistée
- » Dispositifs médicaux innovants

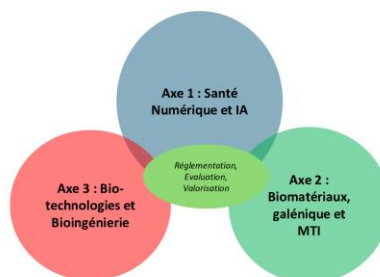


Réglementation - Fournir l'accès à la réglementation des DMs (Compétences reconnues - CIC-IT, Institut de Pharmacie)

Evaluation - Ressources pour la conception du dossier technique - Evaluation technique - Evaluation des usages et de l'utilisabilité (ergonomie) - Evaluation pré-clinique - Evaluation clinique - Evaluation post-marquage → lien avec CETS

Valorisation - Contribuer au développement de la région avec le réseau institutionnel (ITMO; GDR, ITECH, SATT, Pôles, etc...)

Axes Thématiques



Axe 1 : Resp. S. Ben Othman, I. Nouaouri et H. Zgaya

- UMR 9189 (CRISTAL), S. Hammadi, S. Ben Othman, H. Zgaya, C. Dhaenens
- ULR 2694 (METRICS), E. Chazard, JB. Beuscart
- UMR 8524 (MODAL), C. Preda
- UMR 8201 (LAMIH), S. Chaabane
- ULR 3226 (LGI2A), H. Allaoui, I. Nouaouri
- CERI-SN (IMT Nord Europe) A. Fleury, S. Lecomte, H. Benhabiles, B. Allaert.
- ULR 7365 (GRITA), P. Odou
- ULR 4072 (PSITEC), M. Luyat, J. Forrierre
- CIC-IT 1403 (Usages), S. Pelayo
- ULR 2461 (GEMTEX), X. Zeng
- LaMcube 9013 (LaMcube) O. Mayeur, JF. Witz, TT. Dao
- **UMR CNRS 7253 (HeuDiasyc) A. Moukrim, P. Bonnifait**

Axe 2 : Resp. J. Siepmann, B. Martel, N. Simon

- U1008 (ADDS), J. Siepmann, N. Blanchemain
- ULR4515 (LgCgE), A. Zaoui, E. Wirquin et F. Monchau
- ULR 7365 (GRITA), P. Odou
- UMR 8207 (UMET), G. Delaplace, B. Martel
- ULR 2443 (LMPCA), C. Courtois, JC. Hornez
- ULR 2461 (GEMTEX), X. Zeng, U. Massika, V. Koncar
- UMR 9013 (LaMcube), P. Lecomte, JF. Witz
- **UMR CNRS 7338 (BMBI), C. Legallais, M. Vayssade**

Axe 3 : Resp. N. Delhem, X. Zeng, J. De Jonckheere, A. Treizebre, P. Pernod et M. Salzet

- INSERM U1189 (Oncothal), N. Delhem
- CIC-IT 1403, J. De Jonckheere
- INSERM U1192 (PRISM), M. Salzet, I. Fournier
- INSERM U1008 (ADDS), V. Martin
- Centrale Lille/UMR 8520 (IEMN) : P. Pernod, A. Treizebre
- ULR 2661 (Gemtex), X. Zeng
- UMR9013 (LaMcube), JF. Witz, V. Martin
- **UMR CNRS 7338 (BMBI), C. Legallais, M. Vayssade**

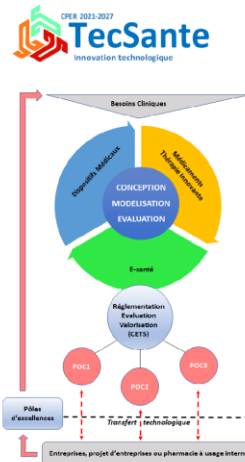
Animation scientifique

CPER TecSante

35 équipes labellisées en région (A. Treizebre – N. Blanchemain)

5 Objectifs

- **Accélérer** la conception et le développement de DM et de MTI
 - **Renforcer** les compétences régionales en évaluation et en réglementation;
 - **Consolider** le potentiel régional de Recherche en Technologies de Santé;
 - **Favoriser** le transfert de propriété intellectuelle vers les entreprises
 - **Former** les étudiants aux métiers des Technologies de Santé.
-
- ✓ **Evaluation:** Elaboration et partage de méthodes d'analyses en vue de fournir des moyens d'exploration des entrepôts de données de santé régionaux (environnement HumAIn)
 - ✓ **Modélisation** en développant des technologies innovantes permettant de palier un manque de modèles ou de moyens de caractérisation pertinents à l'image d'un patient
 - ✓ **Conception** de Dispositifs Médicaux ou de Médicaments de Thérapie Innovante.



Animation scientifique

Présentation et invitation de la SFR TSM

- Présentation de la SFR TSM
 - Conseil de Faculté de Pharmacie - 12 janvier 2021
 - CRBSP - 27 mai 2021
 - CORS2 – 27 janvier 2022
 - Com'R de l'UFR3s - 28 avril 2022
- Invitation de la SFR TSM
 - 2019 – CERN (E. Chazard et S. Hammadi)
 - 2021 - Discussion autour de l'ingénierie en santé → Toolbox (P. Pernod et M. Salzet)
 - 2022 - Discussion autour du Textile en santé → recensement de projets textiles sur site

Diffusion de l'information scientifiques (AAP, stages, formations, etc.)

sfrtsm-secretariat@univ-lille.fr
sfr-tsm@univ-lille.fr
Sfr-tsm-membres@univ-lille.fr
sfr-tsm-communication@univ-lille.fr

Offre de formation

Master mention Ingénierie de la santé
Parcours Management de l'intelligence
artificielle en santé (MIAS)



DOMAINE SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ
PROGRAMME PÉDAGOGIQUE

MASTER INGENIERIE DE LA SANTE

Parcours Management de l'intelligence artificielle en santé (MIAS)

Master co-accredit   par l'Université de Lille | Langue d'enseignement : Français

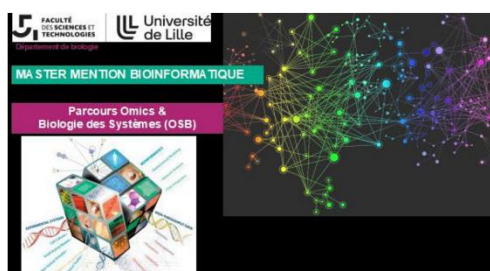


Centrale Lille et ILIS/Univ-Lille propose le master MIAS qui forme des professionnels au pilotage des projets liés à l'adoption de l'IA dans les établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux en maîtrisant les aspects managériaux, technologiques, juridiques et éthiques.

Slim HAMMADI & Hayfa ZGAYA-BIAU

- Ouverture 2020/2021 : M1
- Ouverture 2021/2022 : M2 en alternance

Offre de formation



Master Bio-informatique Parcours Omics and système
biology (Resp. Michel salzet)



Master International BioMedical
Engineering (Resp. Olivier Mayeur)

Bilan

18 équipes de recherches

- Site Lillois – U1008; CIC-IT1403, CRISTAL, GEMTEX, METRICS, IEMN, GRITA, PSITEC, ONCOTHAÏ, PRISM, UMET, MODAL, Lamcube
- Site Artois – LGCgE, LGI2A
- Site Douai – IMT Nord Europe
- Site Valenciennes – LAMIH, LMPCA



- ✓ 6 journées scientifiques avec 18 présentations d'unités de recherche, 30 présentations de projets interdisciplinaires, 9 conférences invitées, 2 tables rondes, 17 présentations d'étudiants en master, 3 présentations et visites de plateformes
- ✓ 1 journée thématique et 1 Tool Box
- ✓ 8 soutiens pour des manifestations
- ✓ 26 bourses de Master 2
- ✓ 6 nouvelles collaborations
- ✓ 1 CPER pour la création d'une plateforme de recherche en TSM

La SFR « Technologies pour la Santé et Médicament » s'est mobilisé dans 7 formations de niveau Master et 1 réseau national d'enseignement partagé.

Membres du GEMTEX

Nom	Prénom	Fonction
BRUNIAUX	Pascal	PR
Campagne	Christine	PR
Catel	Christian	Technicien
Cayla	Aurélie	MCF
COCHRANE	Cédric	MC
Giraud	Stéphane	MCF
Ostyn	Hubert	Technicien
KOEHL	Ludovic	PR
KONCAR	Vladan	PR
MASSIKA	Usha	MC
Salaun	Fabien	PR
TAO	Xuyuan	MC
TARTARE	Guillaume	MC
TRAN	Kim-Phuc	MC
Veillet	Frédéric	IgR
Vroman	Philippe	MCF
ZENG	Xianyi	PR

GEMTEX dans la SFR-TSM

Quel est votre offre

Collaborations avec des institutions médicales et des sociétés textiles dans les domaines suivants :

- ◆ Capteurs textiles pour la détection des signaux physiologiques
- ◆ Actionneurs textiles pour le traitement médical homogène et contrôlable
- ◆ Implants à textiles bioactifs
- ◆ Textiles de protection pour la santé humaine
- ◆ Vêtements intelligents pour la surveillance et le diagnostic en ligne de la santé et du bien-être

Quels sont vos résultats préliminaires / votre vision ?

Résultats en relation directe avec la santé (quelques exemples)

- ◆ Matrice 3D pour la reconstruction mammaire
- ◆ Scaffolds pour la régénération/reconstitution des os et des ménisques
- ◆ Thérapie photo-dynamique pour la destruction des cellules cancéreuses
- ◆ Capteur à bioimpédance pour la détection de l'énurésie
- ◆ Vêtements intelligents pour surveillance de la santé, COVID, ...
- ◆ Vêtements intelligents pour la rééducation des handicapés physiques
- ◆ Masques de protection
- ◆ Bas de compression médicale pour le traitement de l'insuffisance veineuse chronique

4- Institut des futurs durables

Un appel fut lancé afin de créer un institut des futurs durables, avec pour objectif une réflexion a tout niveau sur « la matière » et sur les aspects transition et futur (thèses et enjeux de société).

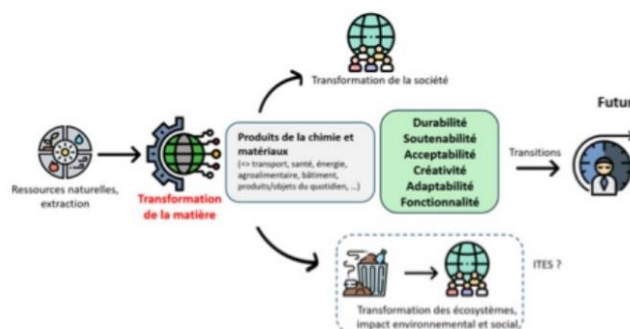
Les axes sont présentés, mais ils sont en cours de création, ils peuvent donc être modifiés selon les membres qui intègrent le projet.

4.

Institut des futurs durables

Institut des futurs durables : Transformer la matière, façonner l'avenir

il se veut un lieu où la matière rencontre l'idée, où la recherche dialogue avec la société, et où les concepts de durabilité et de soutenabilité deviennent des guides pour façonner les transitions à venir. L'objectif qui est donné est celui d'une démarche scientifique classique : observer, expérimenter, innover, modéliser, construire des prédictions ... mais ici avec une préoccupation accrue d'imaginer un avenir adapté aux besoins des générations futures et respectueux des écosystèmes.



4. Institut des futurs durables

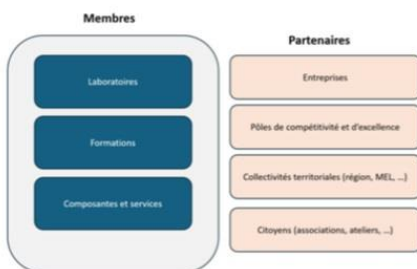
Institut des futurs durables : Transformer la matière, façonner l'avenir

Quels axes thématiques ?

Les thématiques pourront s'appuyer sur un socle structuré autour des notions de durabilité, soutenabilité, acceptabilité, adaptabilité, créativité et fonctionnalité.

Quels acteurs et quelle structuration ?

- Les membres de l'institut seront les acteurs académiques de l'université de Lille
- Le monde socio-économique (entreprises) et les entités publiques qui sont en relation avec les entreprises et en lien avec le territoire (région, MEL, pôles de compétitivité et d'excellence, SATT, associations, etc ...).



4. Institut des futurs durables

Institut des futurs durables : Transformer la matière, façonner l'avenir

Quelques éléments complémentaires

- Identifier une thématique différenciante et répondant à la stratégie de l'Université
- Réaliser un parangonnage national et international, afin de s'assurer de la pertinence d'un positionnement lillois
- Réunir un collectif émanant de plusieurs unités de recherche, assurant une pluridisciplinarité suffisante

Est-ce que selon les thèmes et idées générales le labo souhaite y participer ?

5- Informations diverses

Le dépôt des dossiers « RIPEC » est prévu entre mi-mars et mi-avril.

Les attentes des dossiers pour le volet « recherche » sont les suivantes :

L'activité scientifique vue à partir de l'Impact scientifique :

- Qualité de la production scientifique
- Implication dans le développement de la Science ouverte
- Implication dans la coopération scientifique
- « Éthique et intégrité scientifique » - à définir

- Implication dans les responsabilités éditoriales
- Contribution à la diffusion des savoirs et à la médiation scientifique
- Engagement dans la diffusion des méthodologies et résultats de recherche pour sensibiliser à la recherche
- Implication dans l'encadrement de mémoires et thèses de doctorat (+ masters pour les MCF)
- Implication dans des responsabilités ou activités au sein de sociétés savantes ou associations
- Développement de recherches partenariales et participatives
- Implication dans le développement de la transdisciplinarité

Les attentes des dossiers, pour le volet tâches d'intérêt général sont les suivantes.

L'accomplissement de tâches d'intérêt général vue à partir de l'Impact organisationnel :

- Participation à des réseaux en lien avec la formation ou la recherche
- Participation aux instances de l'établissement et travaux associés
- Contributions aux réflexions collectives, aux groupes de travail
- Qualité dans l'exercice de responsabilités académiques de niveau national/international (CNU, HCERES, comité national des grands organismes, etc.)
- Implication dans le mentorat de nouveaux MCF
- Qualité dans l'exercice d'une fonction au sein de l'ENSAIT contribuant à la mise en œuvre de la stratégie de l'établissement

Volet recherche : activité scientifique, qualité scientifique, implication dans des

La réunion QVCT à destination des enseignants-chercheurs, a lieu ce jeudi 27 février, après-midi.

FIN DU CLG.