

Procès-verbal de réunion Points inscrits à l'ordre du jour

1. Approbation du procès-verbal du 17 avril 2024
2. Nouveaux axes pour le laboratoire GEMTEX
3. Points d'actualité
 - a. Préparation de la visite du Comité HCERES
 - b. Nouveaux projets de recherche depuis avril 2024
4. Evolution de la nouvelle Cellule Europe à l'Université de Lille
5. S3 (Smart Specialization Strategy) – identification des 7 domaines d'activités
6. Bilan RH
7. Acquisition de matériel
8. Questions Diverses

PARTICIPANTS :

Etaient présents :

*Mr Xavier LEGRAND
Mme Aurélie CAYLA
Mr Stéphane GIRAUD
Mr Fabien SALAUN
Mr Cédric COCHRANE
Mr Guillaume TARTARE
Mr François BOUSSU
Mr Ludovic KOEHL
Mr Daniel COUTELLIER
Mr Ahmad Rashed LABANIEH
Mr. Damien SOULAT
Mme Nathalie DOUMENG
Mme Dorothée MERCIER*

*Mr Imed KACEM
Mr Éric DEVAUX
Mr Xianyi ZENG
Mme Sandrine VANDERDONCKT*

Etaient absents :

*Mme Cheryl LOBB DE RAHMAN
Mme Marion HOUYVET
Mme Mady DORCHIES
Mme Fabienne GIARD
Mr Hervé VEZIN*

La séance est ouverte à 9h40 par le Président du Conseil Scientifique, Mr Eric DEVAUX.

Eric Devaux annonce le changement de Direction au laboratoire GEMTEX à compter du 3 novembre 2024. Fabien Salaün succède à Xianyi Zeng qui est félicité pour ses actions lors de ses mandats en tant que Directeur de laboratoire.

1. APPROBATION DU PROCES-VERBAL DU 17 AVRIL 2024

Il n'y a pas de remarque particulière.

Soumis au vote, le Procès-Verbal du Conseil Scientifique du 17 avril 2024 est approuvé à l'unanimité.

2. NOUVEAUX AXES POUR LE LABORATOIRE GEMTEX

L'activité du laboratoire GEMTEX sera organisée selon 8 thématiques :

Thème 1 : Interactions Humain / Matériaux

Thème 2 : Sciences de Données

Thème 3 : Capteurs et Instrumentation textiles

Thème 4 : Fonctionnalisations chimiques des matériaux textiles

Thème 5 : Elaboration de matériaux fibreux

Thème 6 : Economie Circulaire Textile (textiles recyclés, analyse de cycle de vie, traçabilité)

Thème 7 : Mécanique des Matériaux Fibreux et Composites

Thème 8 : Elaboration des Procédés textiles et composites

Fabien Salaün détaille l'ensemble de ces thèmes.

Thème 1 : Interactions Humain/Matériaux

Il fait écho à la discipline Interactions Humain/Machine en génie informatique ou industriel.

L'objectif est la compréhension des relations complexes entre l'humain et les matériaux textiles (sous forme de vêtements ou autres) nécessite de lever différents verrous relatifs à la modélisation de la morphologie humaine, la perception des émotions lors des interactions avec les matériaux textiles, les processus créatifs et cognitifs lors de la conception et la sélection de textiles ou vêtements.

Les travaux de cette thématique permettent de développer des modèles d'évaluation sensorielles, des modèles morphologiques, ou encore des bases de connaissances de styles de mode utilisés pour mettre en œuvre des systèmes de recommandation pour les consommateurs ou les créateurs de mode, des systèmes de tailles optimisées, des systèmes de cocréation, de conception et d'essayage virtuel.

Ces contributions trouvent des applications dans divers domaines tels que : la mode, la défense ou la santé.

Thème 2 : Sciences des données

Il traite des problématiques liées à la transformation de la chaîne de valeur de la donnée, de la collecte de la donnée brute jusqu'à l'utilisation de connaissances à partir de ces données.

Les objectifs sont :

- Développer des systèmes de recommandation et d'aide à la décision pour toute la chaîne de valeur.
- Développer des systèmes basés sur l'apprentissage automatique (apprentissage profond, l'apprentissage par renforcement, apprentissage fédéré, explicable).
- Formaliser et modéliser les connaissances humaines.

Les contributions reposent sur l'utilisation et associations originales de ces modèles mais aussi sur le développement d'éléments spécifiques de ces modèles pour les applications textile-habillement.

Thème 3 : Capteurs et instrumentation textiles

Il a pour objectif de développer des capteurs et actionneurs textiles, concevoir des structures textiles (composites, vêtements, ...) instrumentés et créer des systèmes embarqués à base de textiles.

- Conception, développement et fabrication de capteurs textiles
- Conception, développement et fabrication d'actionneurs textiles
- Electroniques flexibles et systèmes embarqués
- Instrumentation de structures textiles
- Robustesse, fiabilité, stabilité et standardisation des systèmes électroniques textiles

Les principaux enjeux scientifiques de cette thématique sont la conception, et l'intégration de capteurs/actionneurs/dispositifs électroniques ou l'instrumentation de textiles en conservant les propriétés du matériau textile, la mise en réseaux, l'alimentation, la connexion et la communication entre ces capteurs, la robustesse et la fiabilité des mesures issues de ces capteurs lors de l'usage et l'entretien des textiles, et également la recyclabilité de ces dispositifs intégrés.

Thème 4 : Fonctionnalisations chimiques des matériaux textiles

Il se concentre sur les aspects de formulation de systèmes complexes et des procédés de fonctionnalisation associés.

L'objectif scientifique de ces travaux est de développer une approche globale matériau à travers des stratégies de formulation couplées avec des approches physico-chimiques, physiques, rhéologiques, et l'élaboration de matériaux pour la définition de fonctions (et/ou fonctionnalités) et leur intégration dans des systèmes polymères/textiles (thème 5).

Cet axe repose sur des compétences en termes de synthèse de nano- micro-objets, de revêtements fonctionnels, de mélanges de polymères visant au contrôle de la structure et des morphologies aux petites échelles, aux surfaces et interfaces pour permettre l'élaboration et la conception de nouveaux matériaux textiles à fonction ou fonctionnalité définie. Ainsi, les principaux travaux s'appuient sur la formulation de systèmes polymères complexes pour améliorer la compatibilité entre les polymères immiscibles, sur une démarche « matériau » associant de nouvelles chimies pour permettre la synthèse de particules à architectures et morphologies contrôlées, au développement d'approches originales basées sur la rhéologie des mélanges et des polymères en solution ou à l'état fondu, à la conception de matériaux multifonctionnels sur la base de la compréhension des relations structures/morphologies/propriétés aux différentes échelles et étapes de conception.

Thème 5 : Elaboration de matériaux fibreux

Il est basé sur le génie des procédés de la transformation des matériaux tout au long de la chaîne de mise en œuvre textile.

Ces recherches basées sur la transformation de la matière se déclinent sous trois axes, i.e., fibres, structures textiles et caractérisation/optimisation multi-échelles de ces systèmes complexes.

Les principaux objectifs sont la maîtrise des propriétés et/ou fonctionnalités intrinsèques des matériaux tout au long de la chaîne de transformation, la maîtrise des paramètres procédés au regard des paramètres de formulation pour une optimisation des propriétés fonctionnelles en travaillant sur les processus élémentaires et procédés, une analyse multi-échelles, par une approche systémique.

Cet axe repose sur des compétences en termes de mise en œuvre des procédés visant au contrôle de la structure et des morphologies pour permettre l'élaboration et la conception de nouveaux matériaux textiles.

Ce thème de recherche trouve ses applications dans le domaine de l'énergie, de la filtration, des matériaux composites, de la santé, des EPI-confort, et d'une façon plus large dans les domaines nécessitant l'utilisation de fils et fibres techniques, de revêtements fonctionnels, et du recyclage des matériaux textiles/polymères.

Thème 6 : Economie Circulaire Textile

Il s'agit d'un domaine scientifique émergent multidisciplinaire réunissant des compétences en science de l'environnement, chimie verte, science des matériaux, génie textile, génie industriel, économie, technologies de l'information et intelligence artificielle.

Ce thème de recherche constitue un axe transversal qui relie tous les autres thèmes de recherche. Il représente l'orientation la plus privilégiée dans les innovations de l'industrie textile.

Les objectifs de ce thème sont de développer les aspects méthodologies d'une part, et les aspects « matériaux et procédés verts » d'autre part, de telle manière à couvrir ces différentes pistes de développement :

- La conception de matériaux verts minimisant des impacts environnementaux,
- Le développement de nouvelles sources d'énergies à base de textiles,
- L'analyse de cycle de vie pour les matériaux et procédés textiles,
- La traçabilité de la chaîne d'approvisionnement textile,
- Le recyclage et le traitement de déchets textiles,
- L'élaboration de nouveaux modèles économiques durables pour l'industrie textile.

Les principaux verrous de ce thème sont :

- L'évaluation de la durabilité des textiles,
- La définition et l'évaluation de la recyclabilité et de la circularité des textiles,
- L'amélioration de la précision des ACV textiles,
- La substitution des « molécules » fonctionnelles pour réduire la pollution lors des traitements.

Thème 7 :

Ce thème de recherche s'appuie sur des démarches expérimentales d'identification des propriétés aux différentes échelles de la structure fibreuse, mais également des démarches de modélisation de ces comportements afin de prendre en compte les différents types d'architectures fibreuses, ou le couplage entre les caractéristiques textiles et mécaniques.

La diversité des structures textiles de renforts (tissés, tressés, non-tissés, tricotés, renforcés dans l'épaisseur), des cahiers des charges (comportement en statique, à l'impact, couplage de la température, etc...), des constituants (fibres naturelles, recyclées, synthétiques, résine thermoplastique/thermodurcissable) impose de couvrir un large champ d'essais expérimentaux (comportement dans le plan/hors-plan) pour identifier les directions matérielles et développer des modèles de comportement tenant compte de ces anisotropies

Le thème a pour objectif la compréhension du comportement complexes des matériaux textiles à partir de la caractérisation mécanique des produits textiles ou/et leurs applications à toutes échelles et l'élaboration de lois de comportement. Cela peut les conduire à développer leur propre module de caractérisation, leur propre protocole expérimental. Ces résultats alimentent des modèles numériques spécifiquement développés pour des simulations.

Les principaux verrous de ce thème sont :

- La caractérisation et la modélisation cycliques,
- La caractérisation et la modélisation des comportements couplés,
- La caractérisation et la modélisation multi-échelles.

Thème 8 : Elaboration des Procédés textiles et composites.

Il s'appuie tout autant sur la connaissance des produits textiles aux différentes échelles pour répondre aux cahiers des charges, que sur les compétences (Conception, Génie Mécanique, Génie des Procédés) à élaborer des procédés et des technologies de mises en œuvre des structures fibreuses et composites à l'échelle laboratoire.

Le thème a pour objectif de concevoir des procédés de structuration textiles, et des bancs de caractérisations spécifiques.

Les principaux enjeux scientifiques de cette thématique sont liés aux développements et adaptations (hybridation) de procédés de structurations textiles non conventionnelles, et aux développements de procédés de caractérisation spécifiques.

Ces démonstrateurs sont conçus pour être associés à de dispositifs de mesure, en général sans contact, pour analyser l'influence des paramètres de ces procédés sur les caractéristiques des produits.

Daniel Coutelier demande des éléments complémentaires. La notion d'équipe existe-t-elle toujours et quel est l'effectif du laboratoire ?

L'organisation se positionne en mono-équipes. Le laboratoire est composé d'une trentaine d'enseignants chercheurs et environ 45 doctorants. Chacun travaille sur 3 ou 4 thèmes. Il y a toujours une dizaine d'enseignants chercheurs concernés par les différents thèmes.

Imed Kacem demande si l'évaluation sera faite en mono-équipe ou en plusieurs groupes. Le choix s'est porté sur la mono-équipe. Les thèmes permettent ainsi de montrer les activités du laboratoire. Mr Kacem alerte sur la visite HCERES qui sera en questionnement concernant les justifications des thèmes, les ressources, les effectifs, les équipements et quels sont les éléments du bilan qui justifient le thème. Les points positifs de cette organisation sont la flexibilité et la promotion de la pluridisciplinarité du laboratoire. Les 8 thèmes en fonction du nombre d'enseignants chercheurs restent très limités.

Les 8 thèmes sortent d'un travail mené sur l'ensemble des projets collaboratifs reprenant les interactions des différents groupes. Cette nouvelle organisation a pour objectif de favoriser le rayonnement du laboratoire.

Daniel Coutelier indique que l'HCERES va regarder le bilan dans sa structuration et la trajectoire de ces 5 dernières années ainsi que la projection dans le futur. Il alerte sur la présentation qui sera faite et le décalage entre le bilan réalisé par groupes et le futur en mono-équipe. Fabien Salaün indique que le bilan a été construit en mono-équipe.

Imed Kacem demande s'il est possible de regrouper ces 8 thèmes dans des chapeaux plus élargis pour protéger la présentation lors de l'audit. Les thèmes 5 et 6 vont fusionner à terme. L'idée est de passer de 8 à 7 thèmes d'ici la fin de l'année.

Xianyi Zeng explique que le GEMTEX est identifié comme laboratoire multi-disciplinaire. Depuis 6 ans, des projets interdisciplinaires ont été développés. L'idée était de mettre en place 4 groupes en fonction des compétences des enseignants-chercheurs, en fonction de la section CNU. Aujourd'hui, l'objectif est de travailler en mono-équipe et de développer l'interdisciplinarité des compétences des enseignants-chercheurs.

Eric Devaux indique qu'effectivement, il faudra travailler sur une communication autour des 8 thèmes pour que l'activité du laboratoire soit lisible en extérieur. La présentation doit être revue pour une meilleure communication externe.

L'audit HCERES se fait en hybride avec 2 auditeurs en présentiel et 2 auditeurs en distanciel. Le comité est composé d'experts en sections 60-61-33-62. Un technicien ingénieur est également présent en soutien.

Fabien Salaün confirme prendre en compte les échanges de ce jour qui sont pertinents.

3. POINTS D'ACTUALITE

Préparation de la visite du Comité HCERES

L'audit HCERES est prévu les 12 et 13 novembre prochain. Le programme est le suivant :

mardi 12 novembre			
Arrivée sur site des membres (président + un autre membre + CS)			
		pré-réunion comité à huis clos	Comité
14h-14h15	AMPHI A	présentation de l'évaluation par conseillère scientifique	comité + ensemble du laboratoire
14h15-15h45	AMPHI A	Bilan de l'unité + questions	"
15h45-16h30	I202	pause	
16h30-18h	labos	Visite	"
18h-19h	I202	entretien comité à huis clos	Comité
20h	a réserver	Repas	Comité
mercredi 13 novembre			
8h30-9h30	AMPHI A	Trajectoire de l'unité	comité + ensemble du laboratoire
9h30-10h	I202	entretien comité à huis clos	Comité
10h-10h30	I202	entretien avec les PAR	comité + personnels d'appui
10h30-11h00	I202	entretien avec les doctorants	comité + doctorants et post doc
11h00-11h15		pause	
11h15-11h45	I202	entretien avec les chercheurs/EC	comité + EC et Chercheurs
11h45-12h15	I202	entretien avec la tutelle	comité + tutelle
12h15-12h45	I202	entretien avec la direction du laboratoire	comité + directeur
12h45-14h	plateaux repas	repas	comité
14h00-16h00	I202	debriefing du comité à huis clos	comité

La visite des ateliers se déroulera entre 16h et 18h. Afin de pouvoir intégrer Junia (HEI), une présentation vidéo sera faite.

Les panels ont été sélectionnés en fonction de leurs compétences et du volontariat et sont composés de :

- Personnels attaché à la recherche
- Doctorants
- Enseignants-chercheurs (un représentant par section, un représentant de Junia)

Daniel Coutelier demande si le nombre de personnes est fixé par l'HCERES. C'est l'ENSAIT qui a déterminé le nombre et la qualité des personnes.

Nouveaux Projets de recherche depuis avril 2024

❖ **19 PROJETS DEPOSES**

- ***IReCaF : Innovative Recycling Process for Carbon Fibres***

Partenaires académiques & industriels : Laboratoire LGP, Université de Technologie de Tarbes

Appel à projet / Financeur : ANR JCJC
EC, Ingé, Tech impliqués : François BOUSSU, Xavier LEGRAND
Porteur ENSAIT : Mohamed Medhat SALEM
Date de soumission : 15/10/2024
Date de début : Octobre 2025

Contexte : avec un gaspillage de 40 % des chutes de fibres de carbone vierges, 32,4 % des déchets de la fabrication de polymères renforcés de fibres de carbone (CFRP), et une estimation de 20 000 tonnes de pièces en fin de vie d'ici 2025, le recyclage est une préoccupation majeure pour la plupart des acteurs clés de l'industrie.

Objectifs : l'objectif principal de ce projet est donc de maximiser le potentiel du recyclage des fibres de carbone grâce à une nouvelle approche permettant de générer le meilleur renfort possible pour les composites.

Méthodologie : WP0: Mise en place de la ligne de production, WP1: État de l'art, WP2: Adaptation des premières étapes du processus, WP3: Recherche de techniques d'hybridation avancées, WP4: Optimisation de l'hybridation et traitement des renforcements supplémentaires

Résultats attendus : l'accent est mis sur le développement de méthodes de recyclage efficaces et rentables qui préservent les propriétés mécaniques des fibres de carbone et favorisent une forte adhésion fibre-matrice

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX): 282 k€
Recrutement envisagé : 1 doctorant (36 mois) - 2 étudiants M2 (6 mois)

Soumis au vote, le projet IReCaF est approuvé à l'unanimité.

▪ **METAVRU : Métamatériaux textiles pour la protection des usagers de la route vulnérables**

Partenaires académiques & industriels : IEMN / CEMHTI / GEMTEX / EIFFEL
Appel à projet / Financeur : ANR – APPG2025 – PRC
Porteur ENSAIT : François Rault
EC, Ingé, Tech impliqués : Cédric Cochrane, Nicolas Dumont
Date de soumission : Octobre 2024
Date de début : Octobre 2025 ?

Contexte : les radars automobiles sont déployés pour détecter et suivre les véhicules, les piétons et les cyclistes afin d'améliorer la sécurité routière en ciblant des applications d'alerte de distance et d'évitement des collisions. Cependant, la détection correcte des usagers vulnérables de la route reste un défi, en particulier dans les environnements densément et diversement peuplés.

Objectifs : Développer des textiles intelligents capables d'augmenter la détection des usagers de la route vulnérables par les radars automobiles fonctionnant dans la bande 76-81 GHz. Les textiles intelligents intégreront une métasurface dans le textile permettant de réfléchir l'onde en provenance du radar dans la même direction que la direction incidente (retro-réflexion).

Méthodologie : deux voies technologiques seront considérées dans le projet : (i) fonctionnalisation du textile par un polymère conducteur, (ii) structuration de textiles tissés ou tricotés comme solution pour produire les métasurfaces.

Résultats attendus : (i) concevoir des métasurfaces à base de textile avec une rétro réflexion améliorée, (ii) produire un auto-assemblage de particules conductrices comme le Cu avec une très haute conductivité pour enduire ou imprimer des motifs métalliques sur le textile, (iii) produire des métasurfaces au moyen de la résonance intrinsèque de motifs métalliques des fils métalliques.

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX): 820 k€ / 200 k€

Recrutement envisagé : Post-Doc

Soumis au vote, le projet METAVRU est approuvé à l'unanimité.

▪ **PHOTONATEX – PHOTOderformation of NANofibrous yarn for smart TEXTiles**

Partenaires académiques & industriels : UMET, UCCS, LASIRE, LPMT, GEMTEX

Appel à projet / Financeur : ANR – APPG2025 – PRC - Axe B.03 : Sciences de l'ingénierie et des procédés

Porteur : Fabien Salaün

EC, Ingé, Tech impliqués : Rault, Labanieh

Date de soumission : 14/10/2024

Contexte : Suite au projet ANR TACTIL, où nous avons fait une preuve de concept d'une membrane photoactive, nous souhaitons transférer ce concept à l'échelle du textile.

Objectifs : l'objectif principal du projet PHOTONATEX est de concevoir une nouvelle classe de matériaux textiles intelligents photomécaniques caractérisés par une déformation mécanique des matériaux induite par la lumière tout en changeant de couleur.

Méthodologie :

- 1) synthèse d'un système de polymères présentant les propriétés thermomécaniques et rhéologiques requises pour l'électrofilage,
- 2) mise au point d'un procédé d'électrofilage pour l'obtention d'un fil continu à base de nanofibres,
- 3) évaluation des propriétés photoactives, iv) conception de la structure textile.

Résultats attendus : compréhension des phénomènes photoactifs à l'échelle de la fibre, du fil, et de la structure textile.

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX) : 559 000 € - 160 000 €

Recrutement envisagé : 1thèse commune avec le LPMT, post-doc avec le LASIRE

Soumis au vote, le projet PHOTONATEX est approuvé à l'unanimité.

▪ **DUROTEx : DUrability of TEXtile PROduCTS**

Partenaires académiques & industriels : CEROS/Paris Nanterre, Quartz/ISAE SupMéca, CRG/Polytech Paris

Appel à projet / Financeur : ANR AAPG PRC (H.19 : Industrie et usine du futur : Homme, organisation, technologies)

Porteur ENSAIT : Sébastien Thomassey

EC, Ingé, Tech impliqués : Romain Benkirane

Date de soumission : 15/10/2024

Contexte : le projet DUROTEx propose une recherche interdisciplinaire alliant sciences de l'ingénieur et sciences de gestion afin d'élaborer des solutions viables liées à l'allongement de la première durée de vie du produit afin d'aider les organisations à faire face aux enjeux de ressources limitées.

Objectifs : l'analyse des obsolescences liées aux aspects techniques, d'usages mais aussi à l'écosystème économique incluant la régulation, vont permettre de proposer un outil d'aide à la décision afin de développer de nouvelles offres sur le marché.

Méthodologie :

1) étude de l'ensemble des paramètres techniques et technologiques

2) expérimentations et analyses sur des modèles d'affaires, (iii) production d'un outil d'aide à la décision.

Résultats attendus : Les résultats du projet permettront d'aider les décideurs à renforcer leur intérêt porté à l'allongement de la durée de vie première et utile des produits en leur apportant des arguments à la fois économiques, techniques et environnementaux. Le projet DUROTEx se veut notamment comme un contributeur à la réindustrialisation du secteur textile en France.

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX): 696k€ / 181€

Recrutement envisagé : 1 doctorant GEMTEX

Soumis au vote, le projet DUROTEx est approuvé à l'unanimité.

▪ **VIGICCLO : Virtual Companion and Inclusive Cooperation for Clothing**

Partenaires académiques & industriels : LAMIH/INSA Valenciennes, LISPEN/ENSAM Châlons

Appel à projet /Financeur : ANR AAPG PRC (H.19 : Industrie et usine du futur : Homme, organisation, technologies)

Porteur ENSAIT : Sébastien Thomassey

EC, Ingé, Tech impliqués : Guillaume Tartare, tech. Confection

Date de soumission : 15/10/2024

Contexte : As part of the industrial relocation in a sustainable way, the apparel sector strongly requires skilled staffs to reach a flexible production on demand. The human-system inclusion paradigm opens new opportunities to develop production systems that can be used by everybody, with different skill levels, and everywhere, with different machine configurations.

Objectifs : The aim is to develop a Human centered virtual companion by implementing abilities related to inclusive cooperation principles to support the skills development of operator on complex and various tasks

Méthodologie : (i) detect and quantify the emotion breakdowns of the operator during the training of sewing tasks, (ii) develop a sewing support system determining the suitable support for any operator/machine/task configurations, (iii) design an AR based Human-Machine Interface system to provide a personalized support to the operator during the sewing process.

Résultats attendus : AI based model for analyzing the operator emotion changes during the training in production situations, (ii) production of a knowledge base on garment making processes, (iii) Decision support system embedding the concept of inclusive cooperation, (iv) AR interface for guiding the operator on demand and need.

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX) : 442k€ / 168k€

Recrutement envisagé : 2 doctorants (co-dirigés GEMTEX/LAMIH), 1 post doc LISPEN

Soumis au vote, le projet VIGICCLO est approuvé à l'unanimité.

- **OPTIFLORE : Optimisation des propriétés mécaniques des composites fabriqués à partir de préformes préparées par placement de fibres sur mesure avec roving recyclés**

Partenaires académiques & industriels : ENSAIT, CT-IPC (Centre Technique Industriel de la Plasturgie et des Composites), CERI-MP (IMT-NE)

Appel à projet / Financeur : ANR – APPG2025 – PRC

Porteur ENSAIT : D. SOULAT

EC, Ingé, Tech impliqués : A.R. LABANIEH

Date de soumission : 1^{ère} Phase : 15/10/2024

Durée : 48 mois

Contexte : Dans une démarche d'éco-conception et d'économie circulaire, le projet OPTIFLORE propose de développer des préformes destinées à la mise forme de composites à partir de fibres recyclées (verre ou carbone) via le procédé de TFP (tailored fiber placement). Ce procédé permet de contrôler et d'optimiser l'orientation des fibres et donc de proposer des solutions de fabrications qui pourront répondre aux exigences structurelles des différentes industries utilisant des composites.

Objectifs : Les 3 partenaires s'engagent à répondre aux verrous: 1) la faisabilité d'intégrer des fibres recyclées, de longueurs variables, dans un ruban destiné à la mise en œuvre par TFP, 2) de caractériser les propriétés à l'écoulement (perméabilité) des nouvelles structures et ainsi d'optimiser la mise en œuvre, 3) de maîtriser et prédire les performances via une approche numérique (modélisation du procédé) et expérimentale (caractérisation de la microstructure) et ainsi 4) de démontrer l'intérêt technico économique de la technologie en terme d'optimisation de l'emploi de fibres.

Méthodologie : Le projet se base sur l'expérience collaborative et les compétences des procédés textiles du Gemtex, de la mise en œuvre des composites de IPC et d'IMT Nord Europe, et de la modélisation des procédés et de la caractérisation des matériaux de IMT Nord Europe.

Le consortium bénéficie de la mise en disposition par IPC de deux procédés : le TFP et un procédé breveté (FASTRAC), pour la mise en œuvre de composites thermoplastiques.

Résultats attendus : Le projet s'appuiera sur 3 thèses, et s'engage à communiquer les résultats par la réalisation de deux démonstrateurs, des publications scientifiques et des journées techniques dédiées, en bénéficiant de la proximité d'IPC avec le secteur industriel des composites.

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX): 532 k€; ENSAIT-GEMTEX: 160 k€
Recrutement envisagé : 1 thèse

Soumis au vote, le projet OPTIFLORE est approuvé à l'unanimité.

- ***Développer une évaluation portable pour le long COVID : une nouvelle approche pour suivre et diagnostiquer les symptômes neurologiques/WALES***

Partenaires académiques & industriels : ENSAIT, INSERM, APHP
Appel à projet / Financier : ANR – APPG2025 – PRC
Porteur ENSAIT : Xuyuan TAO
Date de soumission : 15/10/2024
EC, Ingé, Tech impliqués : Xianyi ZENG, Hugo SOUBIS
Date de début : 2025

Contexte : Long COVID, also known as Post-Acute COVID-19 Syndrome (PACS), involves a wide array of symptoms. It has been estimated that 5-20% of individuals report long COVID following COVID-19 infection and that 60-70% of affected individuals report significant impairments in their quality of life.

Objectifs : The primary goal of this project is to track and diagnose long COVID-related neurological symptoms by using wearable technology. Various wearable systems have been proposed for real-time health monitoring.

Méthodologie :

- 1) design and develop an intelligent garment for the continuous monitoring of PACS patients.
- 2) develop a hybrid knowledge model to formalize and analyze the rich and complex data collected by the intelligent garment.
- 3) implementation of the digital platform (software system) integrating the knowledge model and the intelligent garment
- 4) describe the relationship between physiological markers (e.g., HRV, respiratory variability, muscle activity) and symptoms reported / neuropsychological test scores of long COVID patients.

Résultats attendus : AI wearable system will enable personalized, real-time and long-term PACS symptom classification

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX) : 218 523 €
Recrutement envisagé : 1 thèse, 1 postdoc, 1 master

Soumis au vote, le projet WALES est approuvé à l'unanimité.

▪ **FILTEX : Filage textile des fibres échangeuses d'ions**

Partenaires académiques & industriels : CEA, Université Paris-Saclay, Société AGELIS
Appel à projet / Financier ANR – APPG2025 – PRCE
Porteur ENSAIT : CAYLA Aurélie
EC, Ingé, Tech impliqués : JUMENTIER
Date de soumission : Octobre 2024

Contexte : les enjeux environnementaux liés aux rejets de polluants métalliques, ainsi que les défis industriels en matière de recyclage et de valorisation des métaux, partagent un besoin commun : la mise en place de solutions d'extraction sélective et de séparation des métaux présents dans des solutions aqueuses (déchets liquides industriels, solutions d'exploitation du minerai).

Objectifs : faire progresser des matériaux polymères sous forme de fibres, dotés de propriétés d'échange d'ions ou de chélation, qui répondent aux exigences d'extraction et de séparation

Méthodologie => 2 voies de travail :

- 1) Fonctionnalisation de surface (CEA/SACLAY) de fibre de PAN,
- 2) Filage en voie humide de fibre PAN préalablement modifiée (GEMTEX)

Résultats attendus : nouvelle méthode de filage de fibres Acrylonitrile modifiées adaptée aux propriétés d'extraction sélective.

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX) : 170 000 euros
Recrutement envisagé : Post Doc sur 3 ans

Aurélie Cayla apporte une précision quant au transfert d'échelle du fil de l'ordre du micron en raison d'une problématique non résolue et qui ne correspond pas aux attentes de la société AGELIS. Ceci entraîne également un transfert de procédures.

Eric Devaux demande pourquoi avoir fait le choix de 3 ans de post-doc et non d'une thèse. La société AGELIS est jeune sur le marché et ne souhaite pas communiquer et publier les résultats des manipulations de ce projet. Il est donc difficile de proposer ce sujet de thèse à un doctorant qui ne pourrait pas avoir d'actions de communication. Ce sujet est encore en discussion pour éventuellement proposer une thèse et communiquer intelligemment sur ce projet. Eric Devaux indique qu'il y a eu des précédents et qu'il est difficile de pérenniser un post-doc sur 3 ans. Le risque est d'avoir des ruptures au cours du déploiement.

Virginie Guyodo demande si le brevet sera au nom de la société ou s'il est prévu un portage commun. Le portage sera fait conjointement.

Le projet a peu de budget de fonctionnement puisque sur les 170 000 € de budget, 150 000 € sont prévus pour la partie ressources humaines du post-doc. Les matériaux sont pris en charge par la société AGELIS.

L'université Paris Saclay, en termes de RH, se positionne sur un poste d'ingénieur de recherche.

Soumis au vote, le projet FILTEX est approuvé à l'unanimité.

- **AFFORD : Adding Feedback Functionalities to Orthosis with textile Detection systems**

Partenaires académiques & industriels : IMT Atlantique, IFTH, ICA/IMT Mines Albi, Kerpape
Appel à projet / Financeur : ANR – APPG2025 – PRCE
Porteur ENSAIT : Vladan KONCAR
EC, Ingé, Tech impliqués : C. Cochrane
Date de soumission : 11 Octobre 2024
Date de début : Septembre 2025

Contexte : Cette étude s'inscrit dans le cadre de l'amélioration de la rééducation en Médecine et réhabilitation, en explorant l'utilisation d'une manche instrumentée (e-sleeve), pour offrir un suivi en temps réel et personnalisé des exercices de réhabilitation, facilitant ainsi la récupération des patients.

Objectifs : Développer et évaluer l'efficacité d'une manche instrumentée (e-sleeve) permettant de surveiller en temps réel les mouvements des patients en rééducation, afin d'améliorer la précision des exercices, de suivre les progrès et de fournir un retour immédiat aux thérapeutes et aux patients, favorisant ainsi une récupération plus rapide et efficace.

Méthodologie : Approche collaborative et interdisciplinaire, allant de l'identification des besoins cliniques à la conception de fibres textiles durables et fonctionnalisées, en passant par le développement de technologies de suivi en temps réel, avec des tests en laboratoire et des essais cliniques pour valider l'efficacité thérapeutique de la manche instrumentée.

Résultats attendus : Les résultats attendus de cette étude incluent une amélioration significative de la précision des exercices de rééducation, une récupération plus rapide des patients. Mesures des angles/amplitudes des articulations, des activités musculaires (EMG) et de la compression.

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX) : 800 k€ / 160 k€
Recrutement envisagé : 1 thèse commune ENSAIT / IMT-A

Cédric Cochrane indique que c'est la suite d'un projet déjà réalisé avec l'IMT Atlantique.

Soumis au vote, le projet AFFORD est approuvé à l'unanimité.

- **Développement d'un créateur de Mode IA pour les vêtements (AIFD)**

Partenaires académiques & industriels : Université Polytechnique de Hong Kong
Appel à projet / Financeur : ANR – APPG2025 – PRCI
Porteur ENSAIT : Xianyi ZENG
EC, Ingé, Tech impliqués : X. Tao, K.-P. Tran
Date de soumission : 15 Octobre 2024
Date de début : Septembre 2025

Contexte : Cette étude s'inscrit dans la collaboration entre le GEMTEX et le School of Fashion and Clothing de l'Université Polytechnique de Hong Kong dans le cadre de l'IA appliquée à la création de vêtements

Objectifs : Dans ce projet, nous proposons d'optimiser les interactions entre l'image de la mode, la représentation verbale et le produit physique en modélisant la pensée abstraite de la mode. Il se compose de deux étapes :

- 1) développement d'un évaluateur de mode IA ;
- 2) développement d'un système intelligent d'aide à la création.

Méthodologie : Une procédure automatique d'évaluation d'émotions sera développée pour extraire des éléments de conception de mode abstraits et concrets. Un nouveau système d'aide à la conception de mode, combinant un modèle d'aide à la conception de croquis, un modèle de génération automatique de patrons de vêtements et le modèle de connaissance de la mode.

Résultats attendus : Ce système intégrera, pour la première fois, la réflexion complète des créateurs, depuis les concepts abstraits jusqu'aux patrons dans un processus de création de mode. Une base de connaissances sur les croquis sera créée pour collecter des croquis représentatifs et leurs relations avec des éléments de conception concrets et des patrons de vêtements, à partir desquels les croquis et les patrons les plus pertinents pourront être générés.

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX) : 720 k€ / 360 k€

Recrutement envisagé : 2 thèses doctorales

Xianyi Zeng indique que le dépôt de Hong Kong se fera après le dépôt français. Les projets doivent être présélectionnés dans le projet Horizon Europe pour être éligible à Hong Kong. Les résultats français arriveront en décembre.

Dans le cas où le projet n'est pas éligible, un projet local sera déposé en 2025.

Soumis au vote, le projet AIFD est approuvé à l'unanimité.

Daniel Coutelier indique qu'il serait intéressant que soit communiquée une analyse du taux de réussite par le biais d'un tableau récapitulatif précisant les projets retenus, le financement obtenu et le budget.

- ***RILA – PHC – Bulgarie : Smart fabric based on photoresponsive electrospun nanofibrous yarns for controlled release of essential oils (Eos)***

Partenaires académiques & industriels : Technical University of Sofia

Appel à projet / Financier : PHC RILA

Porteur ENSAIT : Fabien Salaün

EC, Ingé, Tech impliqués : Mohsenzadeh, Labanieh, Elkhani (doctorante)

Date de soumission : 15/09/2024

Contexte : continuité du projet Rila 2021 – coopération avec la Bulgarie sur l'électrofilage

Objectifs : Mise au point d'un dispositif de collecteur d'électrofilage pour l'obtention d'un fil continu – membrane électrofilée comme système de délivrance contrôlée

Méthodologie :

- 1) conception du collecteur,
- 2) formulation du système polymère avec une émulsion de Pickering,
- 3) électrofilage -> fil ,
- 4) design de la structure textile et évaluation de la délivrance contrôlée

Résultats attendus : nouveau système d'électrofilage, cosméto-textile

Soumis au vote, le projet RILA – PHC - Bulgarie est approuvé à l'unanimité.

▪ ***iTexAGRO : Intelligent agro-textile sensor network and control system powered by artificial intelligence for soil monitoring and crop management***

Partenaires académiques & industriels : (26), Istanbul Teknik Üniversitesi, etc.

Appel à projet/Financier : HORIZON-MISS-2024-SOIL-01

Porteur ENSAIT : Vladan Koncar

EC, Ingé, Tech impliqués : Cédric Cochrane et Xuyuan Tao

Date de soumission : 08/10/2024

Date de début : ?

Contexte : Développer un système de surveillance du sol basé sur des textiles intelligents, s'inscrit dans le contexte de la mission européenne "A Soil Deal for Europe", qui vise à améliorer la santé des sols en Europe.

Objectifs : Développer un réseau de capteurs agro-textiles (humidité, température, nutriments, pH), doté d'une électronique avancée et supporté par l'IA afin de surveiller et de gérer la santé des sols et des cultures

Méthodologie : Concevoir, fabriquer et tester des capteurs textiles (base carbone etc.), à les intégrer à des modules de communication IoT, puis à déployer le système complet dans des environnements agricoles réels pour une gestion optimisée des cultures grâce à l'IA.

Résultats attendus : Création d'un prototype fonctionnel du réseau de capteurs, capable de surveiller en temps réel l'humidité, la température, le pH et les niveaux de nutriments du sol.

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX) : 7 999 k€ / 497 k€

Recrutement envisagé : oui (?)

Soumis au vote, le projet iTexAGRO est approuvé à l'unanimité.

▪ ***Nature inspired bio-piezoelectricity in textile, Bio-Piezo-Textile***

Partenaires académiques et industriels : University of Novi Sad, Serbia; University College Dublin, Ireland; University of Borås, Sweden

Appel à projet / Financier : ERC Synergy, Horizon Europe

Porteur ENSAIT : Vladan Koncar

EC, Ingé, Tech impliqués : Cédric Cochrane, Xuyuan Tao, François Rault et Romain Benkirane

Date de soumission : 06/11/2024

Date de début : 2025

Contexte : Bio-PIEZO-TEXTILE is a proposal to undertake 3-prong study to answer the following questions: How can the piezoelectric nature of plants be transferred to textile yarns and fabrics and make textile smarter and self-reliant for energy? What role piezoelectricity plays in plants and how can these plants be suitably studied and classified for generating piezoelectric textiles and other substrates? And lastly, what are some novel compelling applications of these bio-piezoelectric textiles that also help circular economy imperatives.

Objectifs : Bio sourced nature based e-textiles powered by the piezo electricity

Méthodologie : Piezoelectricity from nature, forming of textile structures, e and smart textiles applications development

Résultats attendus : New generation of biosourced piezoelectric sensors, actuators and generators embedded to e and smart textile structures

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX): Total budget 10 M euros, budget ENSAIT GEMTEX 2,5 M€
Recrutement envisagé : 6 ans de Post doc et 6 thèses de doctorat

Daniel Coutelier demande confirmation de la durée du projet. Il s'agit d'un projet ERC et la durée peut varier entre 6 et 9 ans.

Soumis au vote, le projet Bio-Piezo-textile est approuvé à l'unanimité.

- ***WILL-Sleep : Development of Wearable Technologies by leveraging AI and smart-textiles for personalized assessment and treatment of Sleep apnea in high risk populations***

Partenaires académiques & industriels : ENSAIT, University of Toronto, CHU de Lille

Appel à projet / Financeur : 2024 WILL International Chairs Call

Porteur ENSAIT : Kim Phuc TRAN

EC, Ingé, Tech. Impliqués : Vladan Koncar, Xianyi Zeng Guillaume Tartare

Date de soumission : 30/09/2024

Date de début : 2025

Contexte : Healthcare costs for older adults aged over 65 are four times higher per capita compared to younger demographics. Our research aims to address this gap by developing innovative textile-based wearables (e.g., scarfs, neck sleeves) and explainable artificial intelligence (AI) models to continuously monitor physiological indicators and deliver care directly to users.

Objectifs : We will develop a garment (e.g., a scarf) covering the key human body positions with relevant physiological sensors to monitor cardio-respiratory signals and explainable AI techniques to develop

patient-specific models to assess sleep apnea in combination with various health conditions and to realize real-time continuous personalized treatment (e.g., activation of respiratory muscles by electrostimulation to prevent sleep apnea) for everyone

Méthodologie : All real-time continuous symptom monitoring, diagnosis, and treatments will be based on textiles (smart sensors and actuators) to guarantee the comfort and well-being of the patient for prolonged periods. Therefore, we aim to replace the traditional devices used to treat of sleep apnea (Figure 1 left) with smart textile solutions (Figure 1 right) that can detect and actively treat this condition. By the project's end, our team will deliver market-ready smart garments that could benefit millions of people

Résultats attendus : Development of Wearable Technologies by leveraging AI and smart-textiles for personalized assessment and treatment of Sleep apnea in high risk populations

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX) : 500 000€

Recrutement envisagé : 1 thèse, 1 postdoc

Xianyi Zeng indique que les hubs santé et numériques sont impliqués. 9 projets sur 32 seront retenus.

Soumis au vote, le projet WILL-Sleep est approuvé à l'unanimité.

❖ 5 PROJETS EN COURS DE MONTAGE

▪ PROTEX

Partenaires académiques & industriels : SAFRAN, Techterra, ISL, IFTH, LPMT

Appel à projet / Financier : AID Programme CENTURION

Porteur ENSAIT : François BOUSSU

Contexte : Disposer d'un référentiel de méthodes, normes et spécifications, modèles et moyens de simulation pour caractériser des fibres textiles et leurs procédés d'assemblage

Objectifs : Etat de l'art produit / process des protections souples pour le combattant, des moyens & méthodes de caractérisation et de simulation des fils et des matières. Caractérisation & simulation des matières et des assemblages de matières

Méthodologie :

Etat de l'art Produits/Procédés pour articles de protection (balistique ou autre) souple pour le combattant

Etat de l'art relatif aux moyens et méthodes de caractérisation et de simulation du comportement des fils

Etat de l'art relatif aux moyens et méthodes de caractérisation et de simulation des matières d'intérêt

Etat de l'art Produits/Procédés pour articles de protection (balistique ou autre) souple pour le combattant

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX): 250 k€

Recrutement envisagé : Post doc sur 20 ou 24 mois

François Boussu a reçu un mail hier de CENTURION indiquant que le financement n'est envisagé que pour le semestre 4 en 2025 avec une baisse du programme en raison de restrictions budgétaires.

Soumis au vote, le projet PROTEX est approuvé à l'unanimité.

▪ **REPLY : REinventing the Plastic's sSystem**

Partenaires académiques & industriels UMET, GEMTEX, UCCS, LASIRE, CRISTAL, PhLAM, LEM, LUMEN, Ceraps, CRDP, Infinite, LOG, UGSF
Appel à projet / Financier : CDP – Université de Lille
Porteur ENSAIT : CAYLA Aurélie, SALAÛN Fabien
Date de soumission : novembre 2024

Contexte : le projet REPLY vise à répondre à une question cruciale de notre société : comment limiter la pollution par le plastique et créer un système durable pour ces matériaux ?

Objectifs : étudier le modèle existant du « Plastic' system » et de développer les technologies, le cadre réglementaire et socio-économique nécessaires à la création d'un nouveau modèle durable

Méthodologie :

- 1) Nous analyserons comment une convergence stratégique et un travail pluridisciplinaire collaboratif pourraient être utilisés au profit du système « Plastic » actuel,
- 2) développement de la prochaine génération de plastiques en suivant des approches innovantes en biologie et en chimie pour obtenir des matériaux à valeur ajoutée,
- 3) étude de la fin de vie des plastiques en développant de nouveaux modèles qui permettront d'étudier les impacts potentiels de la prochaine génération de plastiques.

Résultats attendus : Cette approche permettra de fournir des réponses aussi complètes que possible à la société et au monde socio-économique en ce qui concerne la pollution plastique.

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX): 3 M€
Recrutement envisagé : thèse en codirection avec l'UMET

Ce projet est de nouveau redéposé car il était classé 12^{ème} lors du précédent dépôt.

Soumis au vote, le projet REPLY est approuvé à l'unanimité.

▪ **LILLEGNIN : Lignin valorisation : Pushing further the concept of biorefineries**

Partenaires académiques & industriels : UMRt BioEcoAgro, UCCS, UGSF, LGCgE, UMET, IEMN, GEMTEX, PC2A
Appel à projet / Financier : CDP – Université de Lille
Porteur ENSAIT : CAMPAGNE Christine, CAYLA Aurélie, GIRAUD Stéphane
Date de soumission : novembre 2024

Contexte : La lignine est l'un des principaux composants de la biomasse et est obtenue en tant que produit secondaire des industries de trituration et des bioraffineries de deuxième génération.

Objectifs : valorisation de la lignine pour la construction d'une économie plus durable basée sur le carbone des ressources végétales comme alternative aux applications du pétrole fossile, attirant ainsi l'intérêt académique, industriel et public.

Méthodologie : développement de nouveaux produits est soutenu par la modélisation numérique (y compris les approches d'apprentissage automatique) et l'analyse du cycle de vie.

Résultats attendus : installation sur le site de Lille une chaîne de valeur complète dédiée à la valorisation de la lignine.

Budget sollicité (total / ENSAIT-GEMTEX): 2 M€
Recrutement envisagé : Thèse en co-direction avec l'UMET

Arrivé en 6^{ème} position lors du précédent dépôt, il est redéposé cette année avec une feuille de route similaire. Aurélie Cayla indique que la feuille de route tient compte des remarques faites lors du précédent dépôt. Ce projet comprend un work package dédié au textile.

Daniel Coutellier demande quelle est la part de l'ENSAIT sur le budget de 2 M€. C'est encore en discussion. L'objectif de ce projet est d'avoir des interactions entre laboratoires avec des activités multi-disciplinaires et favoriser les thèses entre laboratoires. Son budget de fonctionnement est relativement faible avec un budget de l'ordre de 80 à 100 000 €.

Soumis au vote, le projet LILLEGNIN est approuvé à l'unanimité.

▪ ***Frugal & Acceptable Information Technologies for an inclusive & safe society***

Partenaires académiques & industriels : L2EP, UMET, GEMTEX, PC2A, UCCS, IEMN, LASIRE, CRISTAL, IMT, PhLAM, LEM, PSITEC

Appel à projet / Financeur : CDP – Université de Lille

Porteur ENSAIT : Rault François

Date de soumission : novembre 2024

Contexte : le développement durable des activités humaines dépend de plusieurs facteurs, dont la frugalité énergétique, l'efficacité énergétique et la décarbonisation de l'énergie. Alors que la frugalité exige un changement radical du comportement humain, l'efficacité énergétique et la décarbonisation dépendent de la recherche scientifique, des choix industriels, des stratégies économiques et des décisions politiques.

Objectifs : garantir l'accessibilité, l'efficacité et la disponibilité d'une énergie décarbonée par le biais de deux vecteurs énergétiques principaux, à savoir l'électricité et l'hydrogène.

L'émargement se fait sur le workpackage.

Les phases d'écriture auront lieu la semaine prochaine.

Soumis au vote, le projet Frugal & acceptable information technologies for an inclusive & safe society est approuvé à l'unanimité.

▪ **AGORA : Next generation operating room**

Partenaires académiques & industriels : PRISM U1192, DEFROST, CRISTAL, PhLAM, ONCOTHAI, UMET, GEMTEX, PSITEC, LaMcube, CIC-IT, Inserm U1008, Inserm U1190, UGSF, IEMN ...

Appel à projet/Financier : CDP – Université de Lille

Porteur ENSAIT : Christine CAMPAGNE et Aurélie CAYLA

Date de soumission : novembre 2024

Contexte : la chirurgie est l'un des principaux piliers du traitement de nombreuses pathologies. L'acte chirurgical reste cependant une procédure invasive et délicate, qui est réalisée par une équipe de médecins ayant reçu une formation approfondie. En raison de son caractère invasif, la chirurgie est réalisée dans un lieu dédié, la salle d'opération (OR).

Objectifs : L'objectif du CDP AGORA est de faire du développement de la salle d'opération du futur une réalité au bénéfice des utilisateurs finaux et des patients.

Méthodologie :

- 1) Robotique
- 2) Médical : pansement libération de médicaments, principe actif libéré directement
 - a) Par la fibre et nano fibre qui contient les principes actifs par un stimuli
 - b) Revêtement contenant les principes actifs

Une thèse en codirection côté UMET. La stratégie est portée par de jeunes chercheurs.

Soumis au vote, le projet AGORA est approuvé à l'unanimité.

❖ **8 PROJETS ACCEPTES**

- 2 projets ANR : GarSeM et YaLiGreen
- 1 projet APP : TEXTICHANVRE
- 1 projet France 2030 porté par le Ministère de la Culture : PRE-VERT
- 1 projet INTERREG : Microplaite
- 1 thèse CIFRE Défense : AID-TIBEKA PROTECTIONS
- 1 thèse en collaboration avec les Mines d'Alès : textiles omniphobes
- 1 projet PHC TOUBKAL : Biofima

17 projets étaient passés au précédent Conseil Scientifique. 8 ont été acceptés.

La partie financement n'est pas connue mais sera présentée lors des prochains Conseils Scientifiques.

Imed Kacem félicite car 50 % des projets présentés sont finalisés.

❖ **2 PROJETS EN COURS D'INSTRUCTION**

- PHC Utique : Faisabilité technico-économique d'une filière de production de matériaux composites innovants bio-sourcés à base de fibres de palmiers dattiers Tunisiens.
- I-DEMO régionalisé : BIGBAGNAT : émergence d'une offre en matières naturelles pour big bag.

4. EVOLUTION DE LA NOUVELLE CELLULE EUROPE A L'UNIVERSITE DE LILLE

Nathalie Doumeng présente quelques éléments de contexte concernant l'ASDESR de Lille. L'AAP vise à soutenir les universités dans le développement de leurs activités et l'accroissement de leurs ressources.

Sur le volet Europe :

- **Durée du projet : 10 ans**
- **Financement obtenu pour la phase 1 (3 ans) : 1 460 298 €**
- **Consortium :**
 - Membres : Université de Lille, Centrale Lille, IMT Nord-Europe, ENSAIT, CNRS, Inserm, Inria, CHU Lille, Pasteur Lille
 - Signature en cours de **l'accord de consortium** demandé par l'ANR
- **Chefs de projet U Lille :**
 - Chef de projet Cellule Europe : Marie Gompel
 - Chef de projet ASDESR : Yosra Bouyacoub
 - VP U-Lille : Lionel Montagne
- **Mise en place d'un Comité de Liaison Europe**, composé de représentants des membres du Consortium pour la structuration et la mise en œuvre de la nouvelle Cellule Europe
- **Evaluation ANR fin 2026**, qui donnera un Go/No Go à la poursuite du financement sur la base des critères suivants :
 - Stabilité des personnels recrutés dans la nouvelle Cellule Europe en fin de phase 1
 - Montant des financements européens obtenus par l'ensemble des partenaires du Consortium

Les axes de travail mis en place sont les suivants :

- **Recrutements IPE et IGR :**
 - **2 Ingénieurs Projets Europe**, en charge du montage et de l'appui à la coordination de projets
 - ⇒ 1 IPE recruté en mars 2024, qui n'a pas été prolongé à l'issue de la période d'essai Réouverture du poste et de celui de l'IPE INSERM.
 - **4 Ingénieurs de Recherche, experts thématiques Europe** dans les domaines SHS, Climat/Energie/Transport, Numérique/robotique/électronique et santé
 - ⇒ Recrutement de Mme Carla di Martino en tant qu'experte SHS
Le candidat retenu en tant qu'expert Climat n'a pas donné suite à la proposition de recrutement - Evaluation en cours des candidatures reçues pour l'expert santé.
Réouverture des 2 postes restant à pourvoir.
 - **1 facilitateur graphique** pour la mise en forme des projets et les aspects communication candidate sélectionnée, négociations salariales en cours.
- **Définition du fonctionnement de la nouvelle Cellule Europe :**
 - Modalités de saisie de la cellule Europe et des priorités en matière d'accompagnement de projets fixées
 - Mise en place d'outils communs sur la plateforme Resana
 - Signature d'une charte de bonnes pratiques des membres du Comité de liaison et de l'équipe de la Cellule Europe
 - Remontée d'indicateurs trimestriels

▪ **Plan de Sensibilisation Europe :**

- Recensement des actions Europe menées par les membres du consortium
- Définition d'un plan d'actions Europe autour d'un calendrier commun, dont :
 - Journée ERC le 08/07/2024
 - Journée EIC Pathfinder Open le 21/11/2024
 - Visite à Bruxelles en janvier 2025 pour rencontrer les instances et leur présenter le projet et envisager des actions de lobbying
 - Webinaire sur la Masterclass MSCA PF en mars 2025

▪ **Axe lobbying/influence :**

Mise en place d'un GT Influence dans le domaine Santé, animé par le CHU et l'Institut Pasteur de Lille

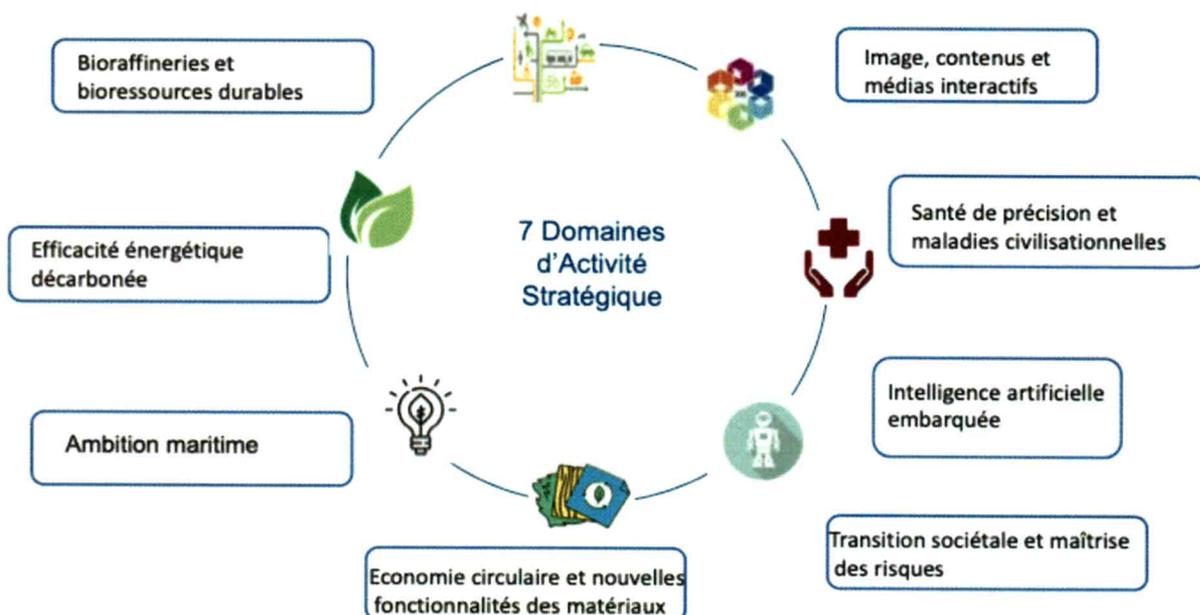
▪ **Communication :**

Recrutement d'1 stagiaire Master MAE pour :

- Le développement d'une page LinkedIn Cellule Europe
- Le développement d'une page ASDESR sur le site Web de l'Université de Lille
- La rédaction de success stories sur les projets européens menés par les membres du consortium.

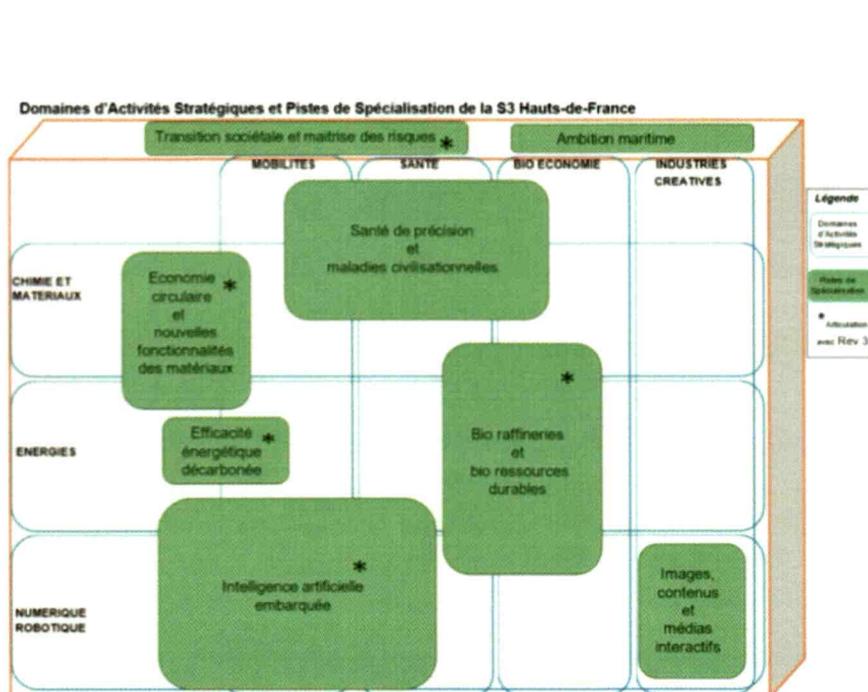
5. **S3 (SMART SPECIALIZATION STRATEGY) – IDENTIFICATION DES 7 DOMAINES D'ACTIVITÉS**

Les domaines d'activités ont été répartis sur 8 thématiques régionales :



Les objectifs sont d'accompagner le développement économique et soutenir les transitions et notamment renforcer et structurer les forces de la recherche.

Ces thématiques ont été réparties de la manière suivante :



Stratégie régionale Recherche Innovation – Smart Specialisation Strategy

Webinaire DAS 27 sept-24

Pour information, Damien Soulat va participer, en tant que représentant de la CRGE, dans la partie « chimie/matériaux ».

6. BILAN RH

Concours ouvert au printemps 2024 - Emploi PR n° 0011 – Fiche de poste Recrutement Professeur des Universités en 33/62ème section CNU

Profil : élaboration, caractéristiques, caractérisations et propriétés des matériaux textiles ; et les matériaux textiles et enjeux de société, Economie circulaire et développement -> les « procédés et matériaux verts »

Nomination : Mme Nemeshwaree BEHARY MASSIKA

-> Ouverture d'un concours de Maître de Conférence en section CNU 33/62 au 01/09/2025.

Daniel Coutelier demande le nombre de candidatures pour ce poste. Il y avait 3 candidatures : une en interne, 2 enseignants algériens (un hors thème et le second en retraite voulant venir en France).

Campagne ATER 2024 – 9 candidatures retenues – 5 classées

Quentin Watel – doctorant au GEMTEX – thèse soutenue en décembre 2023

Abir Razzak – thèse soutenue en 2022 à l'Université de Gafsa, Tunisie – en collaboration avec le LGP2 – 1 an ATER à l'Université d'Avignon

Recrutement de 3 techniciens

▪ Technicien en usinage et montage mécanique

Johann PRUM

Prise de fonction le 1^{er} juillet 2024 (détachement d'un an)

Agent titulaire de catégorie C

Diplômes : BTS domotique et Bac électrotechnique

Expériences précédentes :

Technicien Equipe Mobile d'Ouvriers Professionnels de 2015 à 2024 -Conseil Régional (Réalisation des entretiens sur matériel de cuisine (réglage débit gaz réparation mécanique électrique sanitaire)) et Réalisation de salle informatique (réalisation complète de baie informatique, tirage de câbles positionnement baie réalisation de têtes réseaux cuivre & fibre optique rapport d'installation (paraphonie, diaphonie etc..) remise en conformité d'installation et levée de réserves APAVE.

Diverses expériences en tant que technicien en électricité du bâtiment, contrôleur technique et commercial.

▪ Technicien caractérisation des matériaux textiles et filage

Ronan JUMENTIER

Prise de fonction le 9 septembre 2024 (CDD de 3 ans renouvelable)

Agent non titulaire de catégorie ASI

Diplômes : BTS Europlastic et composites option production

Expériences précédentes :

Divers stages chez BUFTEA Roumanie, Liberty Durisotti et SMRC Automotive

▪ Technicien en confection

Hugo SOUBIS

Prise de fonction le 1^{er} octobre 2024 (CDD de 3 ans renouvelable)

Agent non titulaire de catégorie B

Diplômes : Licence pro Textile Innovants 2019

BTS Métier de la Mode et du Vêtements 2018

Expériences précédentes : Agent des Méthodes VANDERSCHOOTEN 2024

Modéliste/méthodes RESILIENCE 2022-2024

Contrôleur qualité SUBRENAT (2 ans)

5 nouveaux doctorants inscrits à l'école doctorale ENGSYS :

Nom	Titre	Début de thèse	Type de Financement	Dir. Thèse	Co-Dir. Thèse
Radia ELKHANI	Macrostructure nanofibreuse pour le développement de textile intelligent possédant des propriétés optomécaniques par électrofilage et filage voie solvant	01/10/2024	CD Univ. Lille Bourse Ministère	A. EL ACHARI	F. RAULT (*) * Autorisation de co-direction sans HDR
Alexia REYNET	Développement de renforts fibreux à propriétés optimisées à base de fibres de carbone recyclées	01/10/2024	CD-ENSAIT (Projet DUCHESS)	D. SOULAT	
Léa CAZIN		04/11/2024	CD-ENSAIT (Projet Microplait)	A. CAYLA	
Noure ESQALLI	Biocomposites thermoplastiques innovants à base de fibres naturelles d'origine marocaines tissées	21/10/2024	PHC-Toukbal (Co-Tutelle)	A. CAYLA	O. CHERKAOUI
Cécilia DELLA ROCCA	Constructions hybrides multifonctionnelles pour les pansements en Fibre-Hydrogel (HyFiDress)	02/10/2024	CD JUNIA (Contrat Européen?)	H. GIDIK	

7 nouveaux doctorants inscrits à MADIS :

Nom	Titre	Début de thèse	Type de Financement	Dir. Thèse	Co-Dir. Thèse
Anais DAHAN	Étude et prédiction du vieillissement des vêtements pour enfant	03/02/2024	CIFRE	S. THOMASSEY	
Claire Eliot	Conception, intégration et fiabilisation des systèmes e-textiles pour les applications défense	19/08/2024	CE	V. KONCAR	C. COCHRANE
Mina LAGHAEI KHOULENJANI	développement et production d'électrodes sèches ECG compatibles avec un fort champ magnétique jusqu'à 3 Tesla (Résonance Magnétique Cardiaque CMR)	15/01/2024	ANR	V. KONCAR	C. COCHRANE
Le Hoang NGUYEN	Intelligence Artificielle Embarquée pour les applications d'Usines Intelligentes dans l'industrie 5.0	01/01/2024	Bourse Dong A University	K.P. TRAN	
Viet Hieu TRAN	Détection d'anomalies explicables dans le Smart Manufacturing grâce à l'apprentissage par renforcement profond et à l'apprentissage fédéré léger	30/11/2024		K.P. TRAN	S. THOMASSEY
Wen YANG	Développement d'un système de recommandation intelligent pour la conception de vêtements 3D personnalisés en intégrant le profil du consommateur, les exigences de la mode et les paramètres techniques du tissu/vêtement	08/01/2024	financement étranger	X. ZENG	X. TAO
Yiqu ZHANG	Développement d'un système d'aide à la conception fonctionnelle intégrant plusieurs modèles caractérisant les interactions entre le confort vestimentaire, les paramètres physiologiques humains et les propriétés textiles	01/09/2024	Bourse CSC	X. ZENG	

2 doctorants non affiliés à ces 2 écoles doctorales

A ce jour, la situation est la suivante :

Doctorants (2024), inscrits Univ. Lille, ED-ENGYSYS

Inscrits 2024-2025 (au 7/11/2024)				
Année de thèse/ Unité	D1	D2	D3	D4
GEMTEX	5	7	11	

Soutenances 2024

3 (Calba, Erard, Khomarloo)

Doctorants (2024), inscrits Univ. Lille, MADIS

Inscrits 2024-2025 (au 7/11/2024)				
Année de thèse/ Unité	D1	D2	D3	D4
GEMTEX	7	7	7	1

Soutenances 2024

5 (Cheng, Nkengue, Orabi, Shen, Xing)

2 Enseignants-chercheurs vont prochainement passer leur HDR :

- Ahmad Rashed Labanieh
- François Rault

Le nombre total d'HDR au GEMTEX est de 19. Ce chiffre doit être présenté dans les indicateurs lors de l'audit HCERES.

7. ACQUISITION DE MATERIEL

Grâce aux investissements de l'ENSAIT, le laboratoire a pu acquérir les matériels suivants :

1. Air Flow Wira
2. CO2 supercritique
3. Eclatomètre hydraulique Hydroburst
4. Machine à tisser de prototypage
5. Microscope numérique à grande profondeur de champ
6. fibra.stress
7. Chromatographie par perméation de gel (GPC)
8. Mini-banc de filage voie fondu

Le marché public est en cours d'instruction pour le banc de filage par voie solvant.

8. QUESTIONS DIVERSES

La date du prochain Conseil Scientifique est fixée au 27 mars 2025 à 9h30.

L'ordre du jour étant épuisé, le Président lève la séance à 11h30.

Fait à Roubaix, le 7 novembre 2024

Le Président du Conseil Scientifique



Eric DEVAUX