

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

- I. Elections des membres extérieurs
- II. Approbation du procès-verbal du 20 Novembre 2020
- III. Evolution des statuts de l'ENSAIT/GEMTEX vers un établissement-composante de l'EPE
- IV. Partenariat de l'ENSAIT avec l'IFTH
- V. Evolution du plan de relance au GEMTEX
- VI. Nouveaux projets de recherche collaboratifs et privatifs
- VII. Bilan sur les indicateurs des Enseignants-Chercheurs en 2020
- VIII. Bilan sur les publications en 2020
- IX. Questions Diverses

PARTICIPANTS :

Etaient présents :

*Mr Hervé VEZIN
Mr Daniel COUTELLIER
Mr Stéphane LELEU
Mme Aurélie CAYLA
Mr Xavier LEGRAND
Mr Ludovic KOEHL
Mr Fabien SALAUN
Mr Cédric COCHRANE
Mr Xuyuan TAO
Mr Stéphane GIRAUD*

*Mr Damien SOULAT
Mr Eric DEVAUX
Mr Imed KACEM
Mme Nathalie DOUMENG
Mme Dorothee MERCIER
Mme Marion HOUYVET
Mr Xianyi ZENG
Mr Marc-Emmanuel BOUCHE
Mme Sandrine VANDERDONCKT*

Etaient excusés :

*Mme Valérie SIX
Mr Ahmad Rashed LABANIEH*

Etaient représentés :

*Mr François BOUSSU
Mme Isabelle PEZRON*



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

1. ELECTIONS DES MEMBRES EXTERIEURS

Eric Devaux présente les CV des 3 candidats qui souhaitent renouveler leur mandat en tant que personnalité désignée à titre personnel.

↳ **Madame Isabelle PEZRON**

Professeur des Universités en section 62 à l'UTC de Compiègne
Sciences des matériaux, génie des procédés et chimie.

Soumis au vote, la cooptation de madame Isabelle PEZRON est approuvée à l'unanimité.

↳ **Monsieur Daniel COUTELLIER**

Chargé de mission à l'INSA Hauts de France
Spécialité en mécanique en section 60
Président de la CRGE
Directeur de l'ENSIAM à Valenciennes pendant 10 ans.
Postes à responsabilité dans différentes directions

Soumis au vote, la cooptation de monsieur Daniel COUTELLIER est approuvée à l'unanimité.

↳ **Monsieur Imed KACEM**

Ingénieur ENSAIT
Spécialité en Automatique.
Professeur des Universités à l'université de Lorraine
S'implique depuis de nombreuses années dans cette instance de l'ENSAIT

Soumis au vote, la cooptation de monsieur Imed KACEM est approuvée à l'unanimité.

Daniel Coutellier et Imed Kacem rejoignent ensuite la réunion pour assister au Conseil Scientifique.

2. APPROBATION DU PV DU CONSEIL SCIENTIFIQUE DU 20 NOVEMBRE 2020

Il n'y a pas de remarque particulière.

Soumis au vote, le Procès-Verbal du Conseil Scientifique du 20 novembre 2020 est approuvé à l'unanimité.

3. EVOLUTION DES STATUTS DE L'ENSAIT/GEMTEX VERS UN ETABLISSEMENT-COMPOSANTE DE L'EPE

Le site lillois bénéficie d'un label d'excellence depuis 2017 : l'I-Site qui repose sur 4 hubs :

- Santé de Précision
- Planète
- Monde numérique
- Cultures, sociétés, pratiques en mutation

L'ENSAIT a participé à cette labellisation qui avait pour objectif d'obtenir des financements et de gagner en visibilité internationale dans le but d'attirer des talents internationaux, voire les pérenniser dans la région. Elle permet également à terme d'obtenir des financements de l'Etat sachant que la grande majorité des financements publics seront fléchés à terme uniquement vers les sites labellisés.

Cette labellisation a entraîné une période probatoire de 10 ans impliquant la création d'un Etablissement Public Expérimental. Cette restructuration est en cours avec 12 composantes au sein de l'Université de Lille ainsi que 4 établissements-composantes et des établissements-partenaires.

Les 4 établissements-composantes sont :

- L'ENSAIT
- Sciences Po
- L'ESJ
- L'ENSAPL

Le souhait de ces 4 établissements était de garder leur Personnalité Morale et Juridique jusqu'en 2027 et était donc le préalable à la construction de cette EPE. A l'issue de cette période, les établissements-composantes devront statuer sur le maintien de cette personnalité morale et juridique ou non. Les Conseils d'Administration de ces 4 écoles restent donc souverains sur ce sujet.

Les futurs statuts de l'EPE seront approuvés au sein des Conseils d'Administration de ces 4 écoles le 22 avril prochain simultanément à 16h30.

Il a été décidé de mettre en place un GIS (Groupement d'Intérêt Scientifique) entre ces établissements-composantes et ce contrat est en cours d'écriture sachant que l'I-Site propose de financer des thèses co-encadrées.

Daniel Coutellier demande pourquoi l'idée d'un rapprochement entre l'ENSAIT et Polytech n'a pas émergé :

- L'EPE ne peut pas exister sans établissement-composante.
- Polytech ne souhaite pas garder sa PMJ pour pouvoir maintenir son statut actuel au sein des Universités.

Imed Kacem ajoute que le fait de conserver la PMJ est très important pour l'ENSAIT. Concernant le succès du projet, le maintien de la PMJ n'est pas bloquant (exemple au sein de l'Université de Lorraine). L'ENSAIT pourra ainsi garder l'autonomie et la spécificité de l'école tout en s'insérant dans un ensemble fort.

Damien Soulat demande si la tutelle de gestion du GEMTEX va changer. Elle est aujourd'hui à l'ENSAIT et à terme, sera effectivement à l'EPE.

Hervé Vezin demande si les modes de recrutement restent identiques et donc indépendants de l'Université de Lille. L'ENSAIT étant devenue un établissement incontournable pour la création de l'EPE, elle garde donc ses avantages dont ses prérogatives RH.

Concernant l'évaluation des Enseignants-Chercheurs et PDER, à ce jour, rien n'est défini et reste actuellement par le passage de la CNU. A terme, rien n'est certain que cela reste en l'état. Ce sujet sera discuté avec Lionel Montagne, Vice-Président Recherche de l'Université de Lille, lors de la réunion du 1^{er} avril. Daniel Coutellier propose de garder en interne certains postes mais en entrant dans l'EPE, des opportunités pourraient s'ouvrir pour l'école.

4. PARTENARIAT DE L'ENSAIT AVEC L'IFTH

C'est le centre technique industriel dédié au textile et à l'habillement. Il est implanté au niveau national dont le site le plus important se trouve sur Lyon puis Tourcoing.

Une DBE est versée directement au centre technique par son Ministère de tutelle. L'Etat souhaite se désengager de cette DBE au profit d'une TFA auprès des industries textiles pour financer ce centre technique. Ce secteur d'activité est présent dans une multitude d'entreprises que ne sont pas estampillées textile et qui bénéficient cependant des services de l'IFTH. Ce basculement de la DBE vers la TFA est acté au 1^{er} janvier 2022 (prolongation d'une année en raison de la crise sanitaire).

La profession et en particulier l'UIT a engagé un bras de fer avec l'IFTH pour l'obliger à une restructuration en grande profondeur pour devenir concurrentiel par rapport aux homologues européens et que cette TFA soit utilisée à bon escient.

Il est envisagé la possibilité d'accueillir une antenne de l'IFTH Nord dans les locaux de l'ENSAIT pour mutualiser les machines. Les conditions de mise à disposition des locaux restent à négocier. La liste potentielle des machines a été envoyée ce vendredi et une réflexion en interne doit être réalisée pour définir des implantations éventuelles dans les ateliers.

L'IFTH et le CETI restent des entités complètement séparées même si l'IFTH est installé dans les locaux du CETI Park.

La MEL étant devenue propriétaire de l'ensemble de ces locaux, Stéphane Leleu demande si elle a été mise dans la boucle de cette restructuration. Le nouveau Président est très actif pour mettre en place cette nouvelle organisation mais Eric Devaux ne sait pas si des discussions sont en cours avec la MEL.

5. EVOLUTION DU PLAN DE RELANCE AU GEMTEX

Nathalie Doumeng est responsable du plan de relance et le présente à l'ensemble des participants.

La collaboration entre la DRE, le GEMTEX et le service communication a permis de mettre en place des actions concrètes suite au lancement par le MESRI de la mesure « maintien de l'emploi R&D » en décembre 2020.

Un webinaire a été animé sur ce sujet le 16 février dernier suivi d'une phase de relance auprès des industriels ayant participé. La clôture de la phase de recensement est fixée au 31 mars 2021.

4 projets ont été identifiés avec aval de l'entreprise et recevabilité des projets en interne :

- CLASH :
Création d'une plateforme digitale de mode, orientée « réduction des gaspillages » dans laquelle sera proposée la fabrication sur-mesure/demi-mesure.
- INDUO :
Analyse et optimisation des performances de fonctionnalisation de tissus pour chemise, présentant les trois fonctions suivantes : infroissabilité, anti tâche, anti transpirante.
- DJO France :
Développement de procédés innovants pour la fabrication et l'assemblage d'orthèses.
- LINEO :
Optimisation du type de fibres naturelles dans l'élaboration de renforts unidirectionnels pour applications biocomposites.

Des discussions sont actuellement en cours avec 3 autres entreprises dont une réponse d'ici fin de semaines :

- Sigvaris
- Tape à l'œil
- Greengen Technologies

L'objectif est de contractualiser 7 ou 8 projets dans l'année 2021.

Stéphane Leleu rappelle que la mesure n'a pas encore été lancée. La 1^{ère} phase de recensement a été clôturée début janvier. La seconde phase ne sera donc pas lancée au 31 mars. Etant donné que l'ENSAIT n'a pas participé à cette 1^{ère} phase, il n'y aura donc pas de contractualisation avec l'ANR prochainement. Il faudra donc attendre le démarrage de la seconde phase pour laquelle il n'y a pas encore de date précise et donc être vigilant au planning évoqué avec les entreprises.

6. NOUVEAUX PROJETS DE RECHERCHE COLLABORATIFS ET PRIVATIFS

a. Nouveaux projets de recherche collaboratifs au sein du groupe MTC

↳ Projets acceptés :

- **Programme CIFRE MBDA-GEMTEX**

Elaboration et optimisation des propriétés de renforts carbone sous forme de tresses, renforcés par piquage, pour applications composites.

Programme en cours d'élaboration depuis 2 ans dans un ensemble d'actions.

L'accord de l'ANR-T est arrivée début mars.

La doctorante est en cours de signature de son contrat.

Responsables du projet : Xavier Legrand et Damien Soulat

Démarrage du projet : mi-avril 2021

Soumis au vote, le programme CIFRE MBDA-GEMTEX est approuvé à l'unanimité.

- **Programme CORAC : « SUSY »**

« SUBstance remplacement ans Sustainable technologY »

(Porteur Airbus, partenaires : Ariane, Canoe, Schappe Techniques, Insa-Lyon, Univ. Bordeaux, MapAero, ONERA, l'Hotellier, ENSAIT).

Financement par la DGAC. Budget ENSAIT: 79k€, Aide: 40 k€; durée 24 mois. (1 post-doc 13 mois)

Taches ENSAIT: Elaboration de Roving Carbones comélées par co-braiding à partir de fibres de carbonnes recyclées.

Programme piloté par Airbus et dédié à l'utilisation de fibres de carbone recyclées.

Personnels Concernés : Damien Soulat, Xavier Legrand, Ahmad Rashed Labanieh

Soumis au vote, le programme CORAC : « SUSY » est approuvé à l'unanimité.

Stéphane Leleu informe que le vote doit avoir lieu au moment du dépôt de projet et non une fois que le GEMTEX a reçu l'accord de financement. Daniel Coutellier rappelle qu'il avait déjà fait cette remarque il y a quelques temps. Imed Kacem informe que pour les CIFRE, les chercheurs saisissent une opportunité et il est donc difficile de faire coïncider la date du Conseil Scientifique.

Nolan Jehanno sera concerté pour savoir si l'accord du Conseil Scientifique Restreint serait suffisant pour la validation des projets.



↳ Projets refusés :

- **Projet ANR PRCE : OPTIMAT (48 mois)**

LPTM (Coordinateur : Peng WANG), GEMTEX, IRDL (Nahiene HAMILA)

Début : septembre 2021

Budget : 475k€

Optimisation de la fabrication de pièces à géométries complexes en Matériau composite Thermoplastique par des approches multi étapes de pré-dépose et thermoformage

Personnels impliqués: Xavier Legrand, Damien Soulat

- **Thèse CIFRE GAOLEA/GEMTEX:**

Solution de protection souple à l'impact et à l'onde de choc innovante à base de tissus 3D et de mousses amortissantes

Personnels impliqués : François Boussu, Fabien Salaun

↳ Projets en cours de montage :

- **Projet RAPIDGA**

Nouveau tissu multiaxial et multicouches pour solution de protection à l'impact

En cours de rédaction

Personnels impliqués : François Boussu, Xavier Legrand, Ahmad Rashed Labanieh

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

- **Programme « Plan de relance » action 4**

Eco-Technilin - ENSAIT

Optimisation des voiles/Quasi-UD à base de fibres naturelles

Personnels GEMTEX : Damien Soulat, Ahmad Rashed Labanieh, Manuela Ferreira

Soumis au vote, le programme « plan de relance » action 4 est approuvé à l'unanimité.

- **Programme PEPS**

Appel à projet lancé par le CNRS (INSIS) associé à « La Mécanique du futur »,

Collaboration avec l'AFM (Ass. Française de Mécanique) (sujet transdisciplinaire)

Projet MultiRetFlax: Approches Multi-échelles Mécaniques et Biologiques pour optimiser la qualité des fibres de lin lors du rouissage; durée 12 mois

Porteur IEMN; Partenaires UGSF et GEMTEX (dans le cadre de la Fed. Lilloise de Mécanique).

Taches ENSAIT: Caractérisation mécaniques échelle Fibres

Budget ENSAIT : 3k€

Personnels concernés: Damien Soulat, Ahmad Rashed Labanieh, Manuela Ferreira

Soumis au vote, le programme PEPS est approuvé à l'unanimité.



b. Nouveaux projets de recherche collaboratifs au sein du groupe HCD**↳ Projets refusés :****• Projet ANR : COR3S**

Le but du projet est d'utiliser des vêtements connectés pour aider à la surveillance des symptômes et au suivi des patients atteints de Covid

Le projet a pour objectifs :

- Amélioration du prototype de vêtement issu d'un précédent projet en ajoutant des capteurs permettant de mesurer la saturation en oxygène et l'allongement du textile lors de la respiration et de la toux.
- Création d'une plateforme de récolte et d'analyse des données et d'optimiser le processus de prise en charge par une étude temps réel des données.

Porteur : Jean Marie Renard, médecin, biostatisticien et membre du Cerim

Autre(s) partenaires : Xianyi Zeng (ENSAIT) et Pr. S. Hammadi (EC Lille)

Echec en 1ère phase

• Guichet : PCRE

Intelligent Store Replenishment Fashion retailing: local patterns integration based on federated learning and multi agent reinforcement learning (INSTORE)

Porteur ENSAIT : Sébastien Thomassey

Echec en 1ère phase

• Guichet : ANR

Explainable Anomaly Detection for IIoT Multivariate time series data with the applications in Smart Factory EADIIoT

Subject: Proposed AD (Anomaly Detection) algorithms enable devices to collaboratively learn a shared AD model while keeping all data on edge devices

Porteur: Kim Phuc Tran (ENSAIT)

Echec en 1ère phase

• ERC Advanced Grant2020 : HMIntFaD

Overall objective was to develop 6 new AI based computational tools, enabling to extensively improve the current digital fashion platforms and computerized fashion design processes for online delivery of customized garments meeting consumers' body shapes and personalized requirements

Porteur: Xianyi Zeng (développer un capteur de chute de pression, garantir la détection des COV, tous deux utilisant la même structure textile hôte, les mêmes interconnexions, électroniques et système de communication)

• ERC Advanced Grant 2020:

Wireless Electrical energy Harvesting (recycling) by Wearable E-TEXTilestructures

Porteur: Vladan Koncar (ENSAIT)

- **Guichet : PRC ANR**

Textile Polymère Piézoélectrique aux Propriétés Optimisées (T3PO) Interaction HCD/MTC

Le projet T3PO a pour ambition de développer des structures fibreuses piézoélectriques possédant des propriétés optimisées pour pénétrer pleinement le marché des textiles intelligents. Ces matériaux seront fabriqués à partir de polyfluorure de vinylidène et de polyméthacrylate de méthyle afin d'obtenir le caractère piézoélectrique ainsi que les propriétés fonctionnelles d'un textile selon les usages considérés dans des domaines tels que l'habillement, le transport, l'outdoor. Le choix de cette association modèle est basé sur des notions de coût et de capacité à pouvoir être transformé en voie fondue sur un pilote de filage semi industriel. Leur réponse piézoélectrique étant influencée par la structuration des matériaux à l'échelle micro et macro, il est nécessaire de comprendre les relations entre les structures à différentes échelles et cette propriété piézoélectrique ainsi que les propriétés fonctionnelles textiles. Ce projet a donc un double enjeu scientifique et applicatif.

Porteur: François Rault

Partenaires : LMOPS (Université de Lorraine)

Budget total et part ENSAIT : 415 k€ / 220 k€

RH GEMTEX impliquées : Cédric Cochrane, Christine Campagne, Eric Devaux (Technicien)

↳ Projets acceptés :

- **Guichet : ANR DFG (Franco-Allemand) Interaction HCD/MTP**

Fundamentals of the generation of electrically conducting electrodes for radially piezoelectric bicomponent fibers based on polyvinylidene fluoride PiezoFib

L'objectif du projet conjoint (ANRDFG) mené avec l'Université RWTH Aachen (ITA) est d'étudier l'influence des différents paramètres (matériaux et procédés) permettant de concevoir des électrodes pour des fibres bi-composantes piézoélectriques. La conception du système global implique notamment :

- La production d'une électrode de cœur conductrice électriquement par ajout de charge (ITA),
- La conception et la polarisation de la gaine piézoélectrique (ITA),
- La modification de surface de la couche externe pour créer une électrode externe (ENSAIT),
- La mise au point de techniques de connexion pour joindre les électrodes (ITA, ENSAIT),
- Le développement d'un moyen de mesure de tension et de courant à l'aide d'un convertisseur AC/DC et d'un circuit chargé (ITA, EN SAIT).

Le but du projet est de proposer un textile capable de récolter une quantité d'énergie électrique faible, mais suffisante pour alimenter des appareils électriques nomades, des textiles, mais aussi d'autres objets connectés.

Porteur : Cédric COCHRANE

Partenaires : RWTH Aachen University

Budget total et part ENSAIT : 657 k€ / 293 k€

RH GEMTEX impliquées : François RAULT, Xuyuan TAO, Aurélie CAYLA, Vladan KONCAR

Projet accepté en 1^{ère} étape. En attente de la 2^{ème} étape.

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

- **Guichet : Projet Européen DIH**

1^{ère} phase acceptée, écriture 2^{ème} phase, dépôt été 2021

Mise en place d'un éco système favorisant la transformation digitale des entreprises du domaine de la plasturgie, des composites et du textile (Polytronics)

Le but du projet est de mettre en place un hub d'innovation composé de TPE/PME, d'ETI, de grandes entreprises, de startups, d'universités et laboratoires, de plateformes d'innovation, d'accélérateurs et d'investisseurs... pour permettre aux entreprises (secteurs du plastique, des composites du textile et des élastomères) de bénéficier de soutien pour opérer leurs transformations digitales.

4 axes ont été dégagés : Test before invest / Compétences et formation / Accompagnement à la recherche de financement / Ecosystèmes d'innovation et réseautage.

Porteur : Polymeris

Partenaires : IPC, University of Lyon/INSA, Femto st, CRESITT, Lab'O , Grenoble INP, S.Mart DS, IFTH, ENSAIT, USMB, ESIREM, PRISME, Polymeris , Techtera , Afelim , CCI Ain, S2P, Innovallys , Deveum, Visiativ , NineSigma

Budget total et part ENSAIT : 6 000 k€ / 250 k€

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

- **Guichet : I-SITE ULNE**

Thèse en cotutelle : ENSAIT / Université de Lille / University of Kent, UK

Doctorant : M. Ali Raza

Codirecteurs de thèse : Ludovic Koehl (ENSAIT), Shujun Li (Kent Interdisciplinary Research Centre in Cyber Security (KirCCS))

Encadrant : Kim Phuc Tran (ENSAIT)

Sujet : « Smart Healthcare System with Federated Learning »

Démarrage : déc. 2020

Ce projet a déjà été présenté et voté mais démarrage retardé (retard de délivrance du visa).

- **Projets en cours d'évaluation :**

- **Thèse CIFRE entreprise Clear Fashion Interaction HCD/MTP**

Porteur GEMTEX : Ludovic Koehl

Co-encadrant : Kim Phuc Tran (ENSAIT), Anne Perwuelz (ENSAIT), Isabelle Robert (IAE Lille) University School of Management

Tutrice industrielle : Mme Marguerite Dorangeon (Clear Fashion)

Sujet : « Optimisation d'un outil d'évaluation pour la filière textile habillement : vers des modes de production et de consommation plus durables »

Dépôt : Mars 2021

Démarrage souhaité : juin 2021

Soumise au vote, la thèse CIFRE est approuvée à l'unanimité

- **Guichet : Wellcome * Trust Grants (UK)**

The Washable CMR Safe ECGi Vest For Panoramic Electrocardiographic Mapping Of The Human Heart (SMART ECGi)

Ce projet prévoit de fabriquer un gilet que les patients pourront porter autour de leur poitrine avant et pendant la période d'examen IRM cardiaque. Le gilet recueillera un enregistrement ECG détaillé du patient. Les médecins pourront relier l'ECG aux informations IRM pour mieux prédire le risque de rythmes mortels pour sauver plus de vies tout en évitant des souffrances inutiles

Aide : 693,031 (GB Livre) total, dont 177 091 (GB Livre, 194 800 Euros) part ENSAIT

Partners : University College London (UK), g.tec medical engineering GmbH Austria) and ENSAIT (France): Xuyuan Tao, Vladan Koncar and Cedric Cochrane
Submitted on December 2020

*Wellcome est une fondation caritative mondiale politiquement et financièrement indépendante
Pas de retour à ce jour dépôt en décembre

Soumis au vote, le projet Wellcome Trust Grants est approuvé à l'unanimité.

- **Guichet : PHC Toubkal 2022 (déposé février 2021) Campus France**

Formulation d'Encres Conductrices Hybrides et leur Application par Impression pour le développement des e Textiles (FLECHAITE)

Notre projet a pour but de développer spécifiquement des formulations d'encre fonctionnelles pour le domaine d'application des textiles intelligents. Cette étude vise à élaborer des formulations des encres conductrices pour les appliquer au final sur des surfaces textiles en vue de créer des dispositifs électroniques. Cette approche est considérée comme innovante et se répand de plus en plus. Cependant, il est difficile d'appliquer l'encre sur des textiles en raison de leur porosité, capillarité, rugosité, etc. La caractérisation des encres formulées est indispensable en se basant en premier lieu sur des études rhéologiques de la formulation (car c'est un moyen qui nous permet de choisir la technologie d'impression adéquate) et en deuxième lieu sur les différentes propriétés physico-chimiques, en lien avec les surfaces textiles.

Porteur : Cédric COCHRANE

Partenaire : REMTEX, LIME

Budget total et part ENSAIT : 1 thèse + déplacements et hébergements

Dossier déposé en février 2021

Soumis au vote, le projet PHC Toubkal 2022 concernant la formulation d'encres conductrices est approuvé à l'unanimité.

- **Guichet : PHC Toubkal 2022 (déposé février 2021) Campus France Interaction HCD/MTP**

Générateur piézoélectrique à base de polymères électroactifs pour les textiles intelligents (PiGenTex)

L'objet de ce projet permettra de renforcer des liens forts et existants entre l'FSAC, l'Université Hassan II, l'ESITH et l'ENSAIT par le biais de travaux de recherche innovants et adaptés au besoin du marché des matériaux intelligents et composites pour la conversion des énergies propres et renouvelables au Maroc et en France. L'ESITH et l'université Hassan II de Casablanca ont contribué conjointement au développement des études de doctorat, développement des projets communs et à la mutualisation des moyens afférents à la recherche.

Les deux établissements ont contribué à la réalisation conjointe et coordonnée de programmes de recherche, et ont apporté leurs concours en facilitant :

- Les échanges d'enseignants et d'enseignants chercheurs,
- Les échanges d'étudiants sous réserve que ceux-ci remplissent les conditions d'accès de l'établissement,
- L'organisation de colloques, de séminaires et conférences thématiques,
- La mise en place de manière générale de tout autre type de collaboration qui pourrait se révéler utile à la réalisation de ces objectifs.

Porteur : Vladan KONCAR accompagné de François RAULT + 1 étudiant en thèse de doctorat
Partenaires : ENSAIT, France, ESITH, Maroc, Université Hassan II, Maroc
Budget total et part ENSAIT : 1 thèse + déplacements et hébergement (20 K€ dont 10K€ ENSAIT)

Soumis au vote, le projet PHC Toubkal 2022 concernant le générateur piézoélectrique est approuvé à l'unanimité.

- **Guichet : AID classique (DGA)**

Mesure des efforts sur une voile de parachute et de ses suspentes connectique et communication sécurisée sans fil

- Mesurer les efforts dans les voiles et les suspentes de parachute, de manière non intrusive, pour une meilleure connaissance de ces matériaux et de leur durée de vie.
- Conception et réalisation de la connectique textile robuste (communication sans fil).
- Conception et réalisation d'un dispositif de mesure électronique capable d'enregistrer des données issues des capteurs textiles et d'autres capteurs embarqués.

Porteur : Cédric Cochrane
Partenaire : 1 entreprise (cofinancement) en recherche
Budget total : 120 < < 200 k€
RH GEMTEX impliquées :
Vladan KONCAR, technicien
Dépôt prévu le 24 avril

Soumis au vote, le projet AID classique (DGA) sur une voile de parachute est approuvé à l'unanimité.

- **Guichet : AID classique (DGA) en écriture, dépôt avril 2021 Interaction HCD/MTC**

Compréhension du phénomène d'impact balistique par l'intégration de fils capteurs piézorésistifs ultra sensibles et innovants

L'objectif de cette thèse est de concevoir de nouveaux fils capteurs piézorésistifs sur la base des fils actuellement utilisés dans les gilets pare-balles (ex/ fil para aramide/polyéthylène haut module) afin de mesurer en temps réel et dans les différentes couches en épaisseur de la solution de protection l'intensité et la vitesse de diffusion des ondes de choc suite à un impact. La mesure précise et fiable à ces vitesses de sollicitations (lors d'un impact balistique par des munitions pour des niveaux de protection niveaux NIJ IIIA ou IV, ou lors de la réception d'une onde de choc provoqué par une charge explosive en champ libre) reste un challenge scientifique majeur dont la résolution permettra de mieux comprendre les modes de diffusion de l'énergie au cours du temps au sein de structures textiles complexes définissant la solution de protection du combattant.

Porteur : François Boussu
Partenaire : 1 entreprise (cofinancement) en recherche
Budget total : 120 < < 200 k€
RH GEMTEX impliquées : Cédric Cochrane, technicien
Dépôt le 24 avril
La recherche de co-financement est difficile.

Soumis au vote, le projet AID classique (DGA) sur la compréhension de phénomène d'impact balistique est approuvé à l'unanimité.

- **Guichet : SmartX : Connected smart FIREfighters e TEXTile equipment (FIRETEX)**

The development of integrated microelectronics, the research in smart materials, the growth and technical advances in IoT (Internet of Things) and finally the incredible advances in machine learning, are paving the way to the fast development of integrated smart clothing, are able to combine functionality and fashion and to enhance the human capabilities. Regarding the market evolution for Smart Textiles for the period 2014 2024, the estimated part for PPE (Personal Protective Equipment) ranges from 15% to 19%. The challenge for Kivanç , producer of high quality PPE for firefighters, is to transform current and traditional underwear and suit to smart garments that can sense and react to external environment stimuli via a pre defined control mechanism or cognitive driven behavior . Therefore, Kivanç would complete its range of products with innovative smart PPE, in order to introduce on an existing market new and upgraded suitable to bring a maximal level of safety for firefighters, including both external environmental analysis and monitoring of physiological constants. Kivanc will also consider the environmental preservation and the social expectations towards the resources preservation. Kivanc wishes to propose a complete service that includes the management of end of life smarts products.

Porteur : Kivanc Group, Istanbul, Turquie

Partenaires :

KIVANÇ TURKEY, Manufacturer of protective equipment, integrated from yarn to final garment.

MEAZON, GREECE, IoT communication and energy management

WELOOP, FRANCE, Life cycle analysis including the social aspects

Subcontracting,

ENSAIT, FRANCE, GEMTEX laboratory will provide its expertise in smart textile, and will give advice on the adaptations to handle following trials

TEAM2, Cluster, FRANCE, TEAM2 will support the project coordinator in daily tasks and ensure dissemination activities toward both textile and recycling communities, and create a network of partners for valorization of end of life products

Budget total et part ENSAIT 150K euros, ENSAIT 10K euros, durée 12 mois

RH GEMTEX impliquées : Cédric Cochrane, technicien

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

c. Nouveaux projets de recherche collaboratifs au sein du groupe MTP

↳ **Projets refusés :**

- **TEXFOCUS**

Multifonctionnalisation sélective de nanoparticules (GP et TIO₂) pour fonctionnalisation du surface d'un mélange de polymères immiscibles pour l'obtention de nanofibres fonctionnelles

Coordination : ENSAIT, Partenaires : C2MA (Mines Alès)

Refusé en 1ère phase

- **T3PO : Piezoelectric Polymer Textile with Optimized Properties**

Textile Polymère Piézoélectrique aux Propriétés Optimisées

Coordination : GEMTEX, Partenaires : LMOPS (Université de Lorraine)

Refusé en 1ère phase

- **Tissutueur**

Elaboration des textiles fonctionnalisés avec des photosensibilisateurs et de vérifier leur efficacité pour détruire en particulier des bactéries, virus et corona virus directement en présence de lumière.

Partenaires : LRGP (Nancy), ONCOTHAÏ (Lille), ENS Saclay (Paris), LCSN (Limoges)

Refusé en 1ère phase

- **GEMACO**

Projet ANR LABCOM

Laboratoire de GEStion des interfaces fibres/MATrices dans les COmposites thermoplastiques

Coordinateur ENSAIT ; Partenaire : COUSIN COMPOSITES

Refusé

L'objectif est de retravailler le projet pour le déposer à nouveau.

- **PROTEA (Campus france)**

HWM: Hybrid Waste Material: Fin de vie des vêtements, et leur transformation en "matériau hybride"

Partenaire : université de Durban UKZN en Afrique du Sud

- **PHC IMHOTEP 2021**

Textile retard au feu par greffage chimique via biomolécules (polymérisation radicalaire)

Dépôt mai 2020

- **Programme Bosphore 2021**

Re-Cycled Nano MedTex : Development of Boron Additive, Antibacterial and Anti-viral Nanofiber Medical Textiles from Cotton Textile Wastes

Partenaire : Istanbul Technical University

Dépôt juin 2020

↩ Projets acceptés :

- **RegenCell**

Clean process for dissolving wood cellulose for the production of textile yarn

Coordination : CTP (Centre Technique du Papier), Partenaires : Grenoble INP-LGP2 (Laboratory of Pulp and Paper Science)

42 mois

Budget global : 541 k€

EC impliqués : Aurélie CAYLA, Anne PERWUELZ, Joseph LEJEUNE

Accepté en 1ère phase

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

- **COMPAUTEX :**

Matériaux Textiles Composites Auxétiques

Coordination : GEMTEX, Partenaires : Partenaires: PIMM (UMR8006), LE3M (UMR7239), ARMINES (CDM- Mines ParisTech)

48 mois

Budget global : 544 k€

EC impliqués : François BOUSSU, Fabien SALAUN, Ahmad Rashed LABANIEH

Accepté en 1ère phase

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

- **PiezoFib**

Projet ANR PRCI-DFG

Fundamentals of the generation of electrically conducting electrodes for radially piezoelectric bicomponent fibers based on polyvinylidene fluoride

Coordinateur GEMTEX, Partenaire : Institut für Textiltechnik (ITA)

36 mois

Budget global : 657 k€

EC impliqués : COCHRANE ; KONCAR ; TAO ; RAULT; CAYLA

Accepté en 1ère phase

Le projet a déjà été voté lors du précédent Conseil Scientifique

- **POCOMA**

Projet ANR-PRCE

Dépôt de membranes photonique sur un textile

Coordinateur IEMN ; Partenaire ENSAIT, FOTON, DAMART, IEMN, HEI Junia

42 mois

Budget global : 610 k€

EC impliqués : Joseph LEJEUNE, Fabien SALAUN, Christine CAMPAGNE, Stéphane GIRAUD

Accepté en 1ère phase

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

↪ Projets en cours d'évaluation :

- **MICROTEX**

2 PHC Toubkal 2022

Greffage de microcapsules contenant des liquides ioniques pour le développement de textiles multifonctionnels.

Partenaires : GEMTEX / LIMAT & REMTEX

36 mois,

Budget : 5600€ + séjours au Maroc,

Enseignants-Chercheurs Impliqués : Fabien SALAUN, Ahmida EL ACHARI, Stéphane GIRAUD

Projet refusé en 1^{ère} phase en raison de soucis administratifs.

Dépôt 15/02/2021

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

- **PIGENTEX**

Développer un générateur piézoélectrique flexible basé sur la récupération d'énergie issue des phénomènes mécaniques et vibratoire

Partenaires : GEMTEX, Laboratoire de Physique des Matériaux, Microélectronique-Equipe de Physique des Matériaux Fonctionnels et Nanomatériaux (LPMMAT) et Laboratoire de recherche sur les matériaux textiles (GEMTEX)

36 mois,

Budget : 5000€ + séjours au Maroc

Enseignants-Chercheurs Impliqués : Vladan KONCAR, François RAULT

Dépôt 15/02/2021

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

- **Bourse de l'Ambassade de France en Iran**

Functional Hybris Organic and Inorganic Nanofibrous mats for gas Sensor Application

Partenaire Materia Nova – Belgique

Dépôt juin 2020 – Accepté en 1ère phase, dépôt de la deuxième phase

Soumise au vote, la bourse de l'Ambassade de France en Iran est approuvée à l'unanimité.

- **CYBERMAT**

présenté par Xianyi mais rien compris

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

d. Nouveaux projets de recherche privatifs

Nathalie Doumeng présente un listing des projets privatifs.

Entreprise	Référence contrat	Montant contrat en €HT	Répartition	
			Contrat signé entre le 15 novembre et le 15 mars 2021	Contrat en cours de signature
ARIANE ESPACE	RE20201021	3350	3350	
ARIANE ESPACE	RE20210208	22500		22500
HEOL INDUSTRIE	RE20210106	19860	19860	
LOIRETECH INGENIERIE	RE20210217	2850		2850
MATCHMARKET	RE20210302	29400		29400
LA FABRIQUE SA	RE20201019	1000	1000	
INDUO	RE20201216	7500	7500	
INDUO	Contrat accompagnement thèse Cifre N° 2019/1973	63000	63000	
SASU SABINE DUBUIS	RE20201130	1000	1000	
CETI	RE20201203	950	950	
DICKSON CONSTANT	RE20201215	1170	1170	
EURAMATERIALS	RE20201123	380	380	
LINDEFRANCE	RE20201124	480	480	
CEA	RE20201125	1660	1660	
LUMA 3	RE20201120	400	400	
LUMA 4	RE20201207	800	800	
LUMA 5	RE20210114	15250	15250	
DAMART	RE20210127	980	980	
LYTESS	RE20210204	12400	12400	
SEFARFYLTIS	RE20201210	1300	1300	
FLEXIKEG	RE20201126	2000	2000	

7. BILAN SUR LES INDICATEURS DES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS EN 2020

Chaque année, les enseignants-chercheurs sont invités à renseigner une fiche d'indicateurs retraçant leur activité de recherche. Ces indicateurs sont communiqués à l'échelle individuelle à la Direction du laboratoire et retranscrits à l'ensemble de ses membres aux échelles de l'entité et des sections scientifiques représentées.

Pour 2020, 10^{ième} campagne de collecte des indicateurs en recherche, 34 enseignants-chercheurs ont répondu dont 17 MCF et 14 PU. Le taux de réponse de 91 % est stable depuis 2018.

En 2018, soucieux d'améliorer la prise en considération des activités de recherche et de toujours mieux répondre aux recommandations des instances des CNU pour les évaluations des EC (avancements de grade, PEDR), les membres du Conseil de laboratoire ont introduit 11 nouveaux indicateurs.

Une nouveauté pour la collecte 2020 concerne la consultation des Membres du laboratoire en poste d'ATER. Les membres du Conseil de laboratoire ont souhaité les associer à cette campagne pour aider cette catégorie de personnel à préparer leur dossier de candidature aux fonctions de Maîtres de Conférences. Leur retour n'est pas pris en compte dans les résultats d'analyse aux échelles de l'entité et des sections universitaires.

Les analyses présentées aux Membres du Conseil Scientifique (CS) de l'ENSAIT ont pour année de référence, 2018.

La restitution présentée aux Membres du CS montre qu'après une très forte progression en 2019, une même tendance se poursuit en 2020 mais à un rythme plus faible sur les 4 grands items : Publications, Encadrement, Rayonnement et Responsabilités.

8. BILAN SUR LES PUBLICATIONS EN 2020

Xavier Legrand présente la bibliométrie du laboratoire GEMTEX.

34 personnes ont été recensées : 3 ATER, 3 enseignants-chercheurs de l'HEI et 28 enseignants-chercheurs de l'ENSAIT.

On recense 107 publications en 2019 contre 89 en 2020. Cette baisse est due à la crise sanitaire.

7 enseignants sont non publiants pour l'année 2020 contre 6 l'année précédente.

On constate un nombre élevé de publications intergroupes et une forte augmentation depuis 2019 des publications dans tous les groupes.

9. QUESTIONS DIVERSES

La date du prochain Conseil Scientifique est fixée au 16 novembre 2021.

L'ordre du jour étant épuisé, le Président lève la séance à 12h.

Fait à Roubaix, le 23 mars 2021

Le Président du Conseil Scientifique

Eric DEVAUX

