

# Compte-rendu CLG

## 3 septembre 2020

**Présents** : Xianyi Zeng, Gael Monfrier, Dorothée Mercier, Marion Houyvet, Ludovic Kohl, Anne-Clémence Corbin, Vladan Koncar, Guillaume Lemort, Usha Massika, Xavier Legrand, Nathalie Doumeng, Anne Perwuelz, Philippe Vroman, Daniel Dupont, Gidik Hayriye, Damien Soulat, Xuyuan Tao, Fabien Salaun, Maximilien Schrub, Pascal Bruniaux.

Participants également à distance.

- 1) Rappel des activités de l'année 2020/2021
- 2) Présentations des nouveau enseignants-chercheurs (2 PU, 3 ATER)
- 3) Recrutement des nouveaux doctorants
- 4) Préparation des élections pour le prochain CLG- nouvelle convention du laboratoire
- 5) Présentation des nouveaux projets collaboratifs et privés (ERC, H2020, ANR, allocations régionales, etc.) depuis 3 mois
- 6) Fonctionnement du GEMTEX après la rentrée
- 7) Questions diverses

### 1) Rappel des activités de l'année 2020/2021

Xianyi Zeng présente le planning des activités pour l'année à venir (ci-dessous). Si un nouveau confinement doit avoir lieu, les activités seront effectuées par visio. Une réunion du laboratoire a lieu également aujourd'hui.

Xavier Legrand propose de transformer le séminaire des doctorants, en séminaire de recherche par thématique. Cela permettra de fédérer autour d'une thématique et de solliciter un engagement plus fort des permanents. Il s'agit de développer des relations transversales.

## Activités pour l'année 2020/2021

- 03/09/2020 : 9h – CLG, 10h30 – Réunion du GEMTEX
- 01/10/2020 : 9h – CLG, 10h30 – Séminaire des doctorants
- 05/11/2020 : 9h – CLG, 10h30 – Séminaire des doctorants
- 13/11/2020 : GEMTEX DAY
- 03/12/2020 : 9h – CLG, 10h30 – Réunion du GEMTEX
- 07/01/2021 : 9h – CLG, 10h30 – Séminaire des doctorants
- 04/02/2021 : 9h – CLG, 10h30 – Séminaire des doctorants
- 04/03/2021 : 9h – CLG, 10h30 – Réunion du GEMTEX
- 01/04/2021 : 9h – CLG, 10h30 – Séminaire des doctorants
- 06/05/2021 : 9h – CLG, 10h30 – Séminaire des doctorants
- 03/06/2021 : Séminaire annuel du GEMTEX

2

### 2) Présentations des nouveaux enseignants-chercheurs (2 PU, 3 ATER)

#### Présentation des nouveaux collègues (2 PU, 3 ATER)

- Xavier Legrand : PU Section CNU 60
- Aurélie Cayla : PU Section CNU 33
- Imen GNABA : ATER Section CNU 60
- Kenza CHAABANE : ATER Section CNU 61
- Khmais ZDIRI : ATER Section CNU 33

### 3) Recrutement des nouveaux doctorants

Conseil du Laboratoire GEMTEX – 03/09/2020



#### Recrutement des nouveaux doctorants

- Laqraa Chaimae (Damien) : allocation régionale, SUSSHY
- Barre Aden Mahad (Fabien) : allocation régionale
- Noémie Pichon (Anne) : allocation régionale et I-SITE, INDUO
- Ali Raza (Ludovic, Phuc) : I-SITE
- Moussab Grabi (Sébastien) : professionnel en Allemagne
- Amira Belhaj Rhouna (Christine) : CIFRE
- Pengpeng Cheng (Xianyi, Pascal) : CSC
- .....

De nouveaux doctorants vont arriver au cours du mois d'octobre 2020. Le programme SMDTEX est en train de se terminer (dernières soutenances en 2021).

La région va financer, trois allocations régionales.

### 4) Préparation des élections pour le prochain CLG- nouvelle convention du laboratoire

Il est proposé une nouvelle composition du CLG, car le nombre d'HRD au sein du laboratoire a augmenté depuis 10 ans. Cette nouvelle proposition est validée par le conseil scientifique et le conseil d'administration. Les élections auront lieu le 8 octobre 2020. Le mandat sera de 5 ans.

## Préparation des élections pour le prochain CLG - nouvelle convention du laboratoire

➤ La Direction du GEMTEX est assurée par un Directeur assisté par les cinq autres membres du Comité de Direction, comprenant les trois Animateurs des axes scientifiques, un responsable des relations internationales et un responsable des relations industrielles et commerciales.

➤ Le Conseil de Laboratoire est composé :

- des 6 membres du comité de Direction du Laboratoire
- de 5 membres élus dans le corps des enseignants-chercheurs de l'ENSAIT titulaire de l'HDR
- de 3 membres élus dans le corps des enseignants-chercheurs de l'ENSAIT non HDR
- de 1 membre du GEMTEX dans le corps des enseignants-chercheurs de l'HEI
- de 2 membres élus dans le corps des doctorants et post doctorants
- d' 1 membre élu dans le corps des ITA/IATOSS

La durée du mandat est de cinq ans.

➤ Aux séances du Conseil de Laboratoire sont invités le(s) Directeur(s) de(s) établissement(s) de tutelle, le Directeur Générale des Services, le Directeur du SAIC et des invités en lien avec les Ordres du jour si cela est nécessaire.

## Préparation des élections pour le prochain CLG - nouvelle convention du laboratoire

➤ Les réunions de laboratoire ont lieu une fois tous les 3 mois en présence de tous les membres du GEMTEX. Les objectifs sont :

- l'information des membres du laboratoire concernant la vie du Gemtex
- la présentation des projets (projets en cours, en préparation et en cours d'évaluation),
- l'accueil des nouveaux membres du GEMTEX,
- le bilan des thèses de Doctorat en cours,
- le bilan de la production scientifique,
- le séminaire scientifique.

➤ Le séminaire du GEMTEX se tient 1 fois par an et il y a 2 séminaires de doctorants tous les 3 mois.

➤ Le Comité de Direction du GEMTEX se réunit une fois par mois, dont le rôle est de :

- préparer les réunions du Conseil de Laboratoire du GEMTEX,
- rendre opérationnelles les décisions du Conseil de laboratoire GEMTEX et du (des) Conseil(s) Scientifique(s) de(s) établissement(s) de tutelle,
- assurer la gestion quotidienne du laboratoire.

5) Présentation des nouveaux projets collaboratifs et privés (ERC, H2020, ANR, allocations régionales, etc.) depuis 3 mois

## Conseil du Laboratoire GEMTEX – 03/09/2020



Présentation des nouveaux projets collaboratifs et privés (ERC, H2020, ANR, allocations régionales, I-SITE, ...)

### ➤ Groupe MTP

1) Projet de masques

2) DEBIOTHY – Contrôle de la dégradation de textiles biosourcés à hydrophobie modifiée – Start-AIRR (Région)

3) Projet ANR TRIBAL AAP ASTRID

### Les nouveaux projets :

Projet AAP ISITE : Camp du Drap d'Or. signée en Juillet : reconstitution historique, c'est un lien avec le groupe le MTC et HCD.

Indor :

2 ERC déposés :

Energy Harvesting : recyclage d'énergie pour alimenter les vêtements (Vladan)  
(utilisation 4G et 5G) impliqué : 2 chercheurs IMN, Xuyuan Sébastien, François Rault

HMIntFAD : Xianyi ZENG plusieurs niveaux de traitement :

Variation sensorielle : procédure automatique

6 recrutements de doctorants et 4 post doctorants

Point étape des projets collaboratifs – groupe HCD – périmètre 2019-2020

*(en cours)*

## Projet PROTEUS

Pilotage GEMTEX: Vladan Koncar

Titre : capteurs textiles

Guichet : franco-slovène (Campus France)

Objectif : Mobilités EC pour aider au montage de projets

Point étape des projets collaboratifs – groupe HCD – périmètre 2019-2020

**(en cours)** Réponse à l'appel à projet régional (fond FEDER) avec l'entreprise Camaieu en co-financement. Le projet portera sur l'exploitation de diverses sources de données (données internes, données clients, réseaux sociaux) pour optimiser les prévisions, les assortiments, les réapprovisionnements magasins et les ventes en ligne

Jeune EC permanent impliqué : Phuc – HDR : Sébastien

**(en cours)** Demande de bourse de thèse dans le programme PFIEV (Programme de Formation d'Ingénieurs d'Excellence au Vietnam). Le sujet porte sur "Artificial Intelligence for Supply Chain Optimization in the Big Data Era"

Jeune EC permanent impliqué : Phuc – HDR : Sébastien

**(rejeté)** InWeaReD (adapté depuis ACID, développement d'un vêtement intelligent pour la rééducation des handicapés, 320 K€-part GEMTEX du programme Interreg 2 Mers a été déposé le 21 décembre 2018  
HDR : Xianyi

**(en cours)** DGA Rapid FLIBUSTIER (FiL identifiant pour le Blindage Utilisé dans des Structures Textiles Industriellement stockéEs pour l'aRmée)

**(en cours)** Détection et compréhension du vieillissement des matériaux composites utilisés dans des structures aéronautiques. Mesures par antennes type RFiD et capteurs filaires piezorésistifs

F. Boussu, C. Cochrane

Dépôt prévu au printemps 2019

HDR : Cédric & François

Point étape des projets collaboratifs – groupe HCD – périmètre 2019-2020

**AAP I-SITE ULNE de février 2019 (accepté) : Bourses de mobilité courte transfrontalière (x2) & 1 financement de co-tutelle**

mobilité courte (maximum 15 jours consécutifs ou non)

**AICSSHS:** Artificial Intelligence for Cyber Security in Smart Healthcare System Kim Smart HealthCare System

EC : Phuc Tran, Ludovic Koehl et Xianyi Zeng au Laboratoire Génie des Matériaux Textiles (GEMTEX) en partenariat avec l'université de Kent (UK)

Le projet financé par l'I-SITE de mobilité se verra donc attribué la bourse de 2 656 €

**AISCOBDE:** Artificial Intelligence for Supply Chain Optimization in the Big Data Era

EC : Xianyi Zeng, Phuc Tran, Sébastien Thomassey et Ludovic Koehl au Laboratoire Génie des Matériaux Textiles (GEMTEX) en partenariat avec l'université de Gand (BE)

Le projet financé par l'I-SITE de mobilité se verra donc attribué la bourse de 2 880 €

**SHSFL:** Smart healthcare system with Federated learning par Kim Phuc Tran, Ludovic Koehl, et Xianyi Zeng

Co-supervised doctorates 2020 between I-SITE ULNE and University of Kent <http://www.isite-ulne.fr/wp-content/uploads/2020/02/Call-for-co-supervised-doctorates-Kent-2020-1.pdf>

Point étape des projets collaboratifs – groupe HCD – périmètre 2019-2020

**Projet H2020 - en cours d'évaluation ou de dépôt**

Identifier: LC-NMBP-32-2019: Smart materials, systems and structures for energy harvesting

Call and topic addressed: LC-NMBP-32-2019: Smart materials, systems and structures for energy harvesting (Research and Innovation Action)

Title: SMART-TEXTIL: Novel hybrid autonomous Energy Harvesting and Storage from Mechanical, thermal and Radiation sources, using TEXTILE-based materials

Total requested EU contribution for the proposal/ € 5 450 000

Participants

1 TECHNOLOGIKO EKPEDEFTIKO IDRIMA STEREAS ELLADAS EL

2 THE UNIVERSITY OF BOLTON UK

3 STRATAGEM ENERGY LTD CY

4 HOEGSKOLAN I BORAS SE

5 PANEPISTIMIO DYTIKIS ATTIKIS EL

6 ECOLE NATIONALE SUPERIEURE ARTS INDUSTRIES TEXTILES FR

7 ENGITEC SYSTEMS INTERNATIONAL LIMITED CY

8 FOV FABRICS AB SE

9 @HEALTH FR

Point étape des projets collaboratifs – groupe HCD – périmètre 2019-2020

**Projet Erasmus +**

1. (**statut à définir**) KNOWTEC: a proposal submitted under the Erasmus+ Capacity Building for Higher Education programme, Grèce, Uzbekistan, France
2. (**accepté**) W Team (nouvelle E Team), GEMTEX, Japan (KIT), Belgium, Polland, Lithuania, Germany – leader: Gent Univ.

**Projet ANR (accepté lors de la première phase, présélection)**

Title : Smart Air Filtration & Remote Sensing (SAFIRS)

Partenaires (budgets en K€)

IMT (335)

ENSAIT (115)

ETT\* (38,5)

Titanair\* (62,5)

Point étape des projets collaboratifs – groupe HCD – périmètre 2019-2020

***Refusé(s)***

projet ERC Synergy 2019 : SEWR (développement d'un robot portable pour les handicapés, 9M euros)

Porteur : Pr. Henry Yi Li, Univ Of Manchester, UK

échec en 2ème étape

Bonne évaluation en 1<sup>ère</sup> étape

Rapport : les efforts académiques ne sont pas encore assez avancés (trop applicatif)

Point étape des projets collaboratifs – groupe HCD – périmètre 2019-2020

**(en cours)**

projet ANR : **SAFIRS** (Smart Air Filtration & Remote Sensing)

Porteur GEMTEX : Cédric Cochrane

Partenaires : IMT, ENSAIT, Titanair, ETT

Coordinateur : Khaldi Alexandre (IMT)

RH GEMTEX : Vladan Koncar, Cédric Cochrane, Technicien, 1 thèse

Budget ENSAIT : 130 k€

Objectif principal du projet est d'explorer la possibilité d'intégrer une matrice de capteurs sur un substrat textile, perméable à l'air et flexible (par rapport à une grille rigide). Cette structure flexible multisensorielle devrait améliorer la sensibilité et la sélectivité (cartographie) de la détection des composés organiques volatils (COV), offrant ainsi une solution peu coûteuse et facile à intégrer dans les systèmes de filtration de l'air.

- i) développer un capteur de chute de pression
- ii) garantir la détection des COV, tous deux utilisant la même structure textile hôte, les mêmes interconnexions, électroniques et système de communication.

Point étape des projets collaboratifs – groupe HCD – périmètre 2019-2020

**(rejeté)**

Projet **PPEC\_2019-NCoV**

Titre : Personal protection and epidemiological control against 2019-NCoV

Pilotage GEMTEX: Xianyi Zeng

Guichet : H2020 (special call: CORONAVIRUS-2020)

Partenaires : Univ of Manchester (leader), ENSAIT, DITF, UNITED MEDICAL INNOVATION LTD (UK), CHRU de Lille, Golden Data Ltd (UK), WUHAN INSTITUTE OF VIROLOGY (CN),

Wuhan Union Hospital (CN) et Warrant HUB (IT)

Budget pour l'ENSAIT : 200K euros

Objectifs :

- 1- To develop models to perform computational simulation on how the viruses diffuse and spread into human respiratory systems via protective facemasks and protective clothing
- 2- To study effectiveness of nano antimicrobial materials in inactivating the viruses for functionalizing and enhancing protective performance of PPE such as masks, clothing, gowns, caps and foot covers
- 3- To develop low cost wireless and battery-less, breathable, flexible smart temperature e-textile temperature pad for remote monitoring body temperature for cloud computation and modeling the dynamics of epidemic developments of individuals and populations

Point étape des projets collaboratifs – groupe HCD – périmètre 2019-2020

**Statut à actualiser**

Projet **Smart Fashion 4.0**

Pilotage GEMTEX : Sébastien Thomassey

Financement : région , FEDER

Consortium : [Camaïeu](#), LAMIH, GEMTEX

RH GEMTEX : 1 thèse GEMTEX ([co-tutelle](#) LAMIH), 1 thèse LAMIH ([co-tutuelle](#) GEMTEX)

Point étape des projets collaboratifs – groupe HCD – périmètre 2019-2020

**(Statut évaluation à définir)**

Projet **BLT4EI**

Titre : Full body blue light device for the treatment of senile pruritus

Pilotage GEMTEX: Vladan Koncar & Cédric Cochrane

Guichet : EIT Health BP 2012 innovation Project

Porteur : PHLECS (Start up (NL))

Partenaires : hollandais, polonais, allemands et l'INSERM CHU Lille

RH ENSAIT : 1 thèse

Durée : 3 [ans](#)

Date de [dépôt](#) : fin mars 2020

[Objectifs](#) : [tisser de très grandes surfaces](#)

Budget ENSAIT : 150 K€ + [déplacements](#) et [achats consommables](#)

Point étape des projets collaboratifs – groupe HCD – périmètre 2019-2020

**Accepté juillet 2020**

Projet AAP I-SITE : **Camp du Drap d'Or**

Pilotage GEMTEX : Xianyi Zeng

Financement : I-SITE

Consortium : UMR IRHIS, [SCALab](#), [CRISTAL](#), Painlevé, [Halma](#), STL  
EA GERIICO, PSITEC, ALITHILA et [Cecille](#)  
LISIC – ULCO  
SFR Numérique & Patrimoine  
IMT Lille-Douai  
GEMTEX

Plateforme recherche :

[Equipex IrDIVE](#): Recherche-Innovation dans les Environnements Visuels  
Numériques et Interactifs

RH GEMTEX : François Boussu, Pascal Bruniaux, Xianyi Zeng, Guillaume Tartare et Ludovic Koehl

**Point étape des projets collaboratifs – groupe HCD – périmètre 2019-2020**  
**en cours d'évaluation – date de retour 25/09/20 avec préparation oraux**

Projet : InDor (2<sup>nd</sup> dépôt - ancien projet HANVOLL<sup>2024</sup>)

Titre : Vêtement Instrumenté : de la Connaissance et de la Recherche au service de l'Elite sportive

Guichet : [ANR AMI](#)

Date limite de dépôt : 15 Mai 2020 à 11h00

Contexte : Projet CNRS Sciences 2024 - Vêtements instrumentés - Volleyball - Jeux Olympiques 2020\_2024

Budget : 647 k€, dont 129 k€ part ENSAIT

Lead: Pr. J. Prioux, ENS-Rennes

Partners: M2S, SATIE et GEMTEX

RH GEMTEX : Xianyi Zeng, Vladan Koncar, Cédric Cochrane, Guillaume Tartare, Xuyuan Tao, Nicolas Dumont, Hubert Ostyn, Ludovic Koehl, 1 Post-Doc

Objectifs : développement de composants textiles instrumentés pour le monitoring de la charge d'entraînement des sportifs de haut niveau dans le cadre de la préparation des équipes de France de Handball et de Volleyball aux JO de 2024

**Point étape des projets collaboratifs – groupe HCD – périmètre 2019-2020**  
**en cours d'évaluation – x2 ERC Advanced Grant 2020**

1/ HMIIntFaD – leader: Xianyi Zeng

HMI for Fashion Design

Problèmes fondamentaux (logiciels) : amélioration modèles humains 3D, Modélisation des propriétés fonctionnelles (apprentissage données, fusion informations), aspects sensoriels (extraction automatique de critères sensoriels à partir d'images statiques et dynamiques)

Budget/ RH GEMTEX : 6 Doc + 4 Post-Doc (2 ans) + 4 invités scientifiques –M€ 2.5 – acquisition matériel & logiciel – durée : 5 ans

2/ WEHW E-TEX : Wireless Electrical energy Harvesting (recycling) by Wearable E-TEXtile structures

Leader : Vladan Koncar – Energy Harvesting

short range (NFC) & long range (5G, 4G, antennes)

Impliqué.e.s GEMTEX : Cédric Cochrane, Xuyuan Tao, François Rault

Partenaire : IEMN

Budget/ RH GEMTEX : 10 thèses – 2 Post-Doc - 500 K€/an sur 5 ans

Programmes Acceptés

\*Programme STIMULE (Région HdF) : Igniflax (24 mois)

UCEIV (ULCO), UMET, GEMTEX

Début : fin2020/début 2021 : ENSAIT budget ~20 k€:

Taches ENSAIT caractérisation mécanique de composites à base de Lin

Personnels impliqués: D. Soulat, M. Ferreira, A.R. Labanieh

Programme ASTRID (DGA) : TRIBAL (36 mois)

GEMTEX (coordinateur), IRDL

Début : fin 2020 GEMTEX budget : 299 k€

Composite Transparent pour Protection Impact Balistique

Personnels impliqués: F. Salaun (porteur), A. Cayla, F. Boussu

Programmes Déposés

Projet ANR PRCE : DROMOS (42 mois)

PCC (Coordinateur), GEMTEX, CHIP, INOREVIA

Début : ?? GEMTEX budget : 184k€

Microfluidique textile en gouttes pour le criblage d'organoïdes à haut débit

Personnels impliqués: F. Salaun, A. Cayla, F. Boussu

Projet ANR PRC : COMPAUTEX (48 mois)

GEMTEX (Coordinateur), PIM, LEM3, Armines CdM

Début : ?? GEMTEX budget : 207k€

Matériaux Textiles Composites Auxétiques

Personnels impliqués: F. Boussu (porteur), A. Labanieh, F. Salaun

Programme COVID-19 AFRICA RAPID GRANT FUND :

Mapping of an unknown Waste Stream in South-Africa: Post-Consumer Textile Waste in time of COVID-19, consequences on management solutions and health risks mitigation for vulnerable people.

Budget ~63 k\$ Partenaire : UKZN

Project Start Date: 01//09/2020 Project End Date:31/08/2022

Personnels impliqués : X Legrand, A Perwuelz, R Benkirane

Projet PHC PROTEA (SudAf): Hybrid Waste Materials (HWM)

Duration: 2 years Partnair: UKZN Funding: 150 000 RND

Participants: A Perwuelz, X Legrand

## Groupe MTC :Mécanique – Textile - Composite



### Programmes En cours de dépôt

\*Programme H2020 OVERSAILS 2050 (Topic: Decarbonising long distance shipping - ID: LC-MG-1-13-2020; RIA Research & Innovation Actions; Two stage call; 2nd stage 09/09/2020)



ENSAIT: Sails fabric on 3 tasks:

Mechanical behaviour of woven sail structures for finite element simulations (T3.1) (ARL, DS);  
Design and production of innovative woven textile structures for the manufacture of sample sails (T2.5) (FB, ARL, DS);

Woven Sensor Development (T2.6) (CC, FB).

Personnels impliqués : D. Soulat, F. Boussu, C. Cochrane, A.R. Labanieh

Budget ENSAIT : 518 K€ (overhead inclus) avec 1 doc. et un post-doc.

## Groupe MTC :Mécanique – Textile - Composite



### Programmes En cours de montage

Thèse CIFRE MBDA/GEMTEX :Elaboration et optimisation des propriétés de renforts carbone sous forme de tresses, renforcés dans l'épaisseur, pour applications composites. »

Dépôt ANRT envisagé pour mi/fin septembre 2020

Personnels impliqués : D. Soulat; X. Legrand

Thèse CIFRE DGA OLEA/GEMTEX : Solution de protection souple à l'impact et à l'onde de choc innovante à base de tissus 3D et de mousses amortissantes

Dépôt DGA envisagé pour 25/09/2020

Personnels impliqués : F. Boussu, F. Salaun

## Groupe MTC :Mécanique – Textile - Composite



### Démarrage de Thèse

Début Octobre 2020: Chaimae LAQRA (Ing. Ensaït 2018) Thèse Co-financée Région hauts de France/ H2020 Ssuchy

Dans la continuité des travaux de thèse d'A.C. Corbin (soutenue le 10/07/2020)

Personnels impliqués : D. Soulat; M. Ferreira; A.R. Labanieh

## 6) Fonctionnement du GEMTEX après la rentrée

M. Monfrier présente les mesures à respecter au sein de l'établissement. Une note a déjà été envoyée à la fin du mois d'août : le port du masque, nettoyage des mains réguliers, distanciation sont à respecter au sein de l'école. Tous les événements festifs de début d'année pour les étudiants sont interdits. Les déplacements sont autorisés en France et dans la zone Europe. Les déplacements hors la zone Europe sont déconseillés. Les demandes de mission seront donc étudiées au cas par cas. La région Haut de France est de nouveau classée comme « une zone à risque ».

Il faut informer la direction, si vous identifiez une personne (étudiants, personnels), au sein de l'établissement qui semble être porteuse de symptômes. M. Monfrier est le référent COVID de l'établissement ([gael.monfrier@ensait.fr](mailto:gael.monfrier@ensait.fr)).

L'organisation des manifestations au sein de l'ENSAIT, sont limitées à un nombre de participants, il faut préconiser les événements à distance.

## 7) Questions diverses

**Fin du CLG.**