

Nom d'usage : FONTAINE      Prénom : STEPHANE      NUMEN : 15S0527215SBA

**Synthèse de la carrière**

**1. Diplômes, qualifications, titres**

Avril 2010	<b>Habilitation à Diriger des Recherches en Mécanique</b> , Université de Haute-Alsace. <i>Tribologie et dynamique non-linéaire en milieux fibreux.</i>
Déc. 2001	<b>Doctorat en Sciences pour l'Ingénieur</b> , Université de Haute-Alsace. Directeur de Thèse : Pr. Marc RENNERT.
1999	<b>Diplôme d'études Approfondies</b> en Génie des Processus et des Matériaux Textiles et Para-textiles à l'Université de Haute-Alsace, mention Bien.
1997	<b>Diplôme d'Ingénieur</b> Textile de l'École Nationale Supérieure des Industries Textiles de Mulhouse (ENSITM), Université de Haute-Alsace.
1994	<b>DEUG A</b> , Université Joseph Fourier – Lyon I.
1992	<b>Baccalauréat</b> série C. Mention Assez-Bien.

**2. Parcours professionnel**

Depuis 10/17	<b>Professeur des Universités 1<sup>ème</sup> Classe</b> détaché près de l'ENSAM, C.E.R. de Metz.
Depuis 09/15	<b>Professeur des Universités 1<sup>ème</sup> Classe</b> à l'Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports, l'Université de Bourgogne, Nevers.
09/11-09/15	<b>Professeur des Universités 2<sup>ème</sup> Classe</b> à l'Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports, l'Université de Bourgogne, Nevers.
09/05 – 08-11	<b>Maître de Conférences</b> à l'ENSISA, École Nationale Supérieure d'Ingénieurs Sud Alsace – Université de Haute Alsace, Mulhouse.
09/03 – 09/05	<b>Attaché Temporaire à l'Enseignement et à la Recherche</b> , Université de Haute-Alsace – Mulhouse.
02/02 – 08/04	<b>Ingénieur de Recherche contractuel (post doctorat)</b> à l'École Nationale Supérieure des Industries Textiles de Mulhouse, Laboratoire de Physique et de Mécanique Textiles (LPMT) - Université de Haute-Alsace.
02/99 – 02/02	<b>Doctorat en convention CIFRE</b> chez Lepoutre Ternynck S.A., société de Chargeurs, dans le cadre d'une coopération avec le Laboratoire de Physique et de Mécanique Textiles de l'École Nationale Supérieure des Industries Textiles de Mulhouse - Université de Haute-Alsace.
11/97 – 10/98	<b>Service National en tant que scientifique du contingent</b> à l'Institut franco-allemand de Saint Louis (ISL – 68).

**3. Positions, responsabilités**

Depuis déc 2019	<b>Président de la Conférence des Grandes Écoles Poincaré</b> en Lorraine regroupant 16 grandes écoles du territoire.
Dep. 2017	<b>Directeur du C.E.R., Campus ENSAM de Metz.</b>
2014-2017	<b>Directeur du Laboratoire DRIVE EA 1859 (Département de Recherche en Ingénierie des Véhicules pour l'Environnement.</b> ISAT, Université de Bourgogne.
09/12 – 09/17	<b>Responsable du Master Recherche MEETING « MEcanique ET INGénierie »,</b> pour l'université de Bourgogne, co-habilité avec l'université de Franche-Comté et l'ENSMM.
02/14-02/15	<b>Directeur du département pédagogique Ingénieurs « Mécanique et Ingénierie pour les Transports » (MIT) de l'ISAT.</b>
2012-2014	<b>Chargé de Mission</b> pour la création d'un nouveau département d'ingénierie « Infrastructures et Réseaux pour les Transports ».

2008-2011	<b>Responsable de la spécialité « Écoconception des matériaux fibreux » de la 3<sup>ème</sup> année du cycle Ingénieurs de l'ENSISA (M2) – Filière Textile &amp; Fibres.</b>
2005-2011	<b>Responsable du recrutement des élèves ingénieurs de l'ENSISA.</b>
2011	<b>En charge de la coordination administrative</b> des événements organisés par l'ENSISA dans le cadre de son 150 <sup>ème</sup> anniversaire.

#### **4. Coordinations de projets**

201-2028	<b>Directeur du Campus des Métiers et des Qualifications catégorie Excellence CaMÉX-IA Grand-Est.</b> Digitalisation et usage de l'Intelligence Artificielle. Application aux métiers de l'industrie, du bâtiment et de la construction.
2018-2020	<b>Coordination du Projet 1G4.0</b> labélisé par le Conseil Régional de la Région Grand Est. Accompagner les entreprises du territoire Grand Est dans leur transformation digitale. Former les ingénieurs de demain.
2014-2017	<b>Coordination administrative et scientifique du Projet STM<sub>3</sub>D</b> labellisé par le Conseil Régional de Bourgogne dans le cadre de son Plan d'Action Régional Pour l'Innovation.
2012-2015	<b>Coordination scientifique pour le DRIVE du FUI COMPOSITE CAB-</b> Université de Bourgogne.
2008-2011	<b>Coordination scientifique pour le LPMT de l'ANR MECAFIBRES (ANR-07-MAPR-0010-05)</b> - Université de Haute Alsace.
2008-2011	<b>Coordinateur pédagogique et scientifique du projet Programme CIMECO</b> – financements DGCIS / Région Alsace pour l'ENSISA - Université de Haute Alsace.
2002-2010	<b>Coordination scientifique du projet MODALSENS (financement BPI)</b> - Université de Haute Alsace.

#### **5. Prix de thèse**

2002	Mes travaux de thèse ont été primés et ont obtenu le <b>prix « A.D.R.E.R.U.S. »</b> décerné par l'Université de Strasbourg.
------	---

#### **6. Primes**

2013 - 2017	<b>Prime d'encadrement doctoral (PEDR)</b>
2009- 2013	<b>Prime d'Excellence Scientifique (PES)</b>
2007-2017	<b>Primes successives de responsabilités administratives</b> pour mes missions de responsable du recrutement ENSISA, directeur de département à l'ISAT, directeur du master recherche à l'ISAT.

### **Activité pédagogique**

#### **1. Présentation de l'activité d'enseignement**

La quasi-totalité de ma carrière, depuis ma deuxième année d'ATER s'est construite grâce au montage de cours, TD et TP nouveaux. Par ailleurs, j'ai été rapidement intéressé par le montage de nouvelles formations pour nos ingénieurs. En tant que Directeur du C.E.R. ENSAM de Metz, je poursuis ces activités de développement de cursus de formations grâce au montage de projets régionaux, nationaux et internationaux. Je pratique aussi une activité d'enseignement en encadrant des projets étudiants et en dispensant deux module de Résistance Des Matériaux.

**De 2004 à 2011, en tant qu'ATER et MCF à l'Université de Haute-Alsace (Mulhouse).**

Je me suis vu confié, lors de ma 2<sup>ème</sup> année d'ATER, des enseignements totalement nouveaux à l'occasion de l'ouverture de la deuxième année de la nouvelle filière « Ingénieurs Mécanique et Systèmes » de l'ENSISA. Ces nouveaux enseignements concernaient :

UE	Contenu résumé
Dynamique des structures	<b>Cours et TPs</b> : Donner tous les outils nécessaires à la réalisation d'un essai modal sur des structures mécaniques. Contenu du cours : (i) problèmes liés aux vibrations dans une structure et moyens d'investigations pour les caractériser ; (ii) mise en place d'un essai modal afin d'acquérir des données expérimentales exploitables et fiables et (iii) construction des modèles mathématiques, à partir des mesures de FRF.
Conception Assistée par Ordinateur	Le but des TP était de concevoir totalement un système mécanique industriel sur la base d'un cahier des charges pré-établi. Outre la maîtrise de l'outil CAO, ces TP avaient pour but de faire le lien entre les différentes connaissances acquises lors des cours de mécanique générale, d'éléments machines et d'études de systèmes. Les étudiants disposaient de données de contraintes de fonctionnement et devaient produire la mise en plan de l'appareil, pour le fabriquer dans un module ultérieur.
Écoconception de matériaux fibreux	<b>Environnement et Impacts environnementaux</b> : (i) caractérisation des polluants et les solutions pour réduire la pollution (techniques de prévention et d'épuration). (ii) Origine et la classification des différents types de déchets, les bonnes pratiques de prévention et de gestion des déchets, les principales filières d'élimination. Les principaux polluants et sources de rejets et solutions de réduction des émissions. (iii) données chiffrées sur les consommations et ressources, à l'usage de l'énergie thermique et électrique, et les pistes pour une utilisation rationnelle de l'énergie en entreprise.
	<b>Écoconception de produits fibreux</b> : intégrer la dimension environnementale dans la conception d'un produit. (i) Approches et niveaux d'écoconception recherchés. (ii) Mettre en place une démarche d'écoconception au travers d'une analyse de cycle de vie. (iii) Parcours détaillé de norme ISO 14040, (iv) méthodes d'Analyse de Cycle de Vie.
	<b>Bilans environnementaux</b> : Calcul de facteurs d'émission, bilans carbone. Calcul des bilans environnementaux de (i) la culture du coton ; (ii) la production de pétrole ; (iii) la synthèse du PET (iv) la production d'électricité par différentes sources.

**2011-2018, en tant PU à l'Université de Bourgogne – ISAT (Nevers)**

Une des conséquences premières de ma mutation à Nevers a été une refonte pédagogique quasi intégrale. A cette occasion, Mes cours, dispensés à l'ISAT depuis 2011 me furent entièrement neufs, sauf dans le cas de l'écoconception. Ces nouveaux enseignements, dont j'étais responsable de module avec mes collègues intervenant en TP et en TD concernent :

UE	Contenu résumé
RDM	Le cours visait à transmettre les fondements de la RDM par : (i) l'étude des contraintes ; (ii) les déformations et (iii) la loi de Hooke ; (iv) l'étude de la flexion simple, (v) la torsion et le (vi) flambement.
Tribologie	Le plan du cours se déroulait comme suit : (i) étude d'un système tribologique, (ii) lois d'usure et dissipation thermique dans un contact ; (iii) contraintes de contact (iv) profils de surfaces ; (v) lubrifications statiques, dynamiques et élasto-dynamiques.
Composites	L'objectif était d'enseigner la théorie classique des stratifiés en suivant la progression suivante : (i) étude du pli élémentaire (ii) construction des matrices de rigidité réduite et (iii) loi constitutive d'un stratifié.
Projet Master Recherche	Projet recherche couvrant recherche bibliographique, préparation d'essais de leur modélisation et de la restitution et discussions des résultats obtenus. Je suis intervenu sur le projet intitulé « Détermination du comportement à la rupture en mode mixte (I + II) de stratifiés unidirectionnels. Mise en place et modélisation d'un essai MMB.

**Depuis 09/2017, en tant que Directeur du C.E.R. ENSAM de Metz (64 h)**

Dans le cadre de ma direction actuelle, j'assure une charge minimale de 64 heures qui me permettent de travailler au contact des élèves et du terrain par le biais d'enseignements classiques et d'enseignements par projets.

UE	Contenu résumé
<b>PROJETS</b>	Conception réalisation d'une armoire de séchage pour la sérigraphie Conception réalisation d'une grue mobile instrumentée par des techniques de réalité augmentées Conception de nouveaux supports de cours sur la transformation de mouvement en ayant recours à la réalité virtuelle Organisation du tournoi Intersport entre les campus des Arts et Métiers de Lille, Châlons-en-Champagne, Metz.
<b>Concevoir produit</b>	Module d'ingénierie constitué de 5 séquences (Analyse fonctionnelle, conception, choix des matériaux, RDM, Modélisation numérique). J'assure la partie RDM sur des sujets prédéfinis en équipe.
<b>Nouveaux Procédés - Collage de composites</b>	Objectifs du module : Construire un outil de prédiction de distribution de contraintes dans un assemblage simple recouvrement grâce aux modèles analytiques décrits dans le cours Exploiter ces modèles pour comprendre leurs domaines de validité en modifiant leurs paramètres d'entrées Produire un document synthétique comme fiche mémoire des connaissances principales acquises

## 2. Présentation synthétique des enseignements

			ENSISA (Univ. -Mulhouse)				ISAT (Univ. Bourgogne)					ENSAM				
			09/10		10/11		11/12		De 2012 à 2016		16/17		17/18		18/19	
Matières	Diplôme	Niv.	C	TP	C	TP	C	TD	C	TD	C	TD	C	TD	C	TD
<i>Dynamique des structures</i>	<i>Ingénieur</i>	<i>M1</i>	16	80	16	80										
<i>Mécanique non linéaire</i>	<i>Ingénieur</i>	<i>M2</i>			10	24										
<i>Projet (CIMECO)</i>	<i>Ingénieur</i>	<i>M2</i>		60		40										
<i>Eco conception des matériaux fibreux</i>	<i>Ingénieur</i>	<i>M2</i>	16	20	20	20										
<i>Bilans environnementaux</i>	<i>Ingénieur</i>	<i>M2</i>	8	12	6	6										
Résistance des Matériaux	Ingénieur	L2/M2					18	36	72	144	18	55				
Mécanique des Milieux continus	Ingénieur	L3						15								
Tribologie	Ingénieur	M1						36	48	48	10	10				
Matériaux Composites	Ingénieur/M2R	M2							48	48	12	12				
Projets	Ingénieur	M2						6		24						
Contrôle Non Destructif (TP)	Ingénieur	M1						17								
Écoconception	Ingénieur	M2					24	18	96	72	6	18				
Stages / Visites entreprises	Ingénieur	M2		12		12		32		128		32		12		
Projets	Ingénieur	L/M						6		24			2	47		42
Concevoir Produit	Ingénieur	M1												24		24
Nouveaux procédés	Ingénieur	M2													6	6
<b>TOTAUX (eq. TD)</b>			<b>244</b>		<b>260</b>		<b>223</b>		<b>860*</b>		<b>196</b>		<b>86</b>		<b>80</b>	

\*Volume réparti sur 4 années universitaires de manière identique.

### 3. Responsabilités pédagogiques.

#### 1. Direction, animation de formations

##### A l'Université de Bourgogne – ISAT, en tant que Professeur

09/12-09/17 **Responsable du Master Recherche MEETING** « MEcanique ET INGénierie », pour l'université de Bourgogne, Co-habilité avec l'université de Franche-Comté et l'ENSM. Le flux d'étudiants est de 17 à 25 par an, dont 50% sont d'origine étrangère (Espagne, Roumanie et Chine). Pour mener à bien cette mission, j'ai nommé un responsable adjoint MCF (Dr. Ali El-Hafidi).

La formation dispensée à l'ISAT est adossée aux compétences de **20 enseignants chercheurs** l'équipe Mécanique et Acoustique pour les transports du laboratoire DRIVE au travers de deux options : (i) Matériaux et Structures et (ii) Vibroacoustique. Les actions principales que j'ai menées sont :

- Mise en place d'une refonte pédagogique suite à la nouvelle co-habilitation du diplôme.
- L'installation de la production de pratiques pédagogiques collaboratives dans le cadre d'un projet recherche central lors du premier semestre M2 de ce MASTER MEETING

02/14-02/15 **Directeur du département pédagogique Ingénieurs** « Mécanique et Ingénierie pour les Transports » (MIT) de l'ISAT. J'étais en charge d'assurer le bon fonctionnement du département et de le représenter vis à vis des tiers.

Pour m'accompagner dans cette mission importante, je m'étais entouré d'un directeur adjoint (Dr. Piezel), de 3 responsables de plateformes d'équipements pédagogiques et de 3 responsables de spécialités de 5<sup>ème</sup> année ingénieur. Ce fonctionnement, appuyé par un secrétariat efficace permettait d'exécuter l'ensemble des tâches citées ci-dessus et de promouvoir l'activité d'encadrement administratif de mes collègues Maître de Conférences.

**Ce département compte : 25** enseignants et enseignants chercheurs ; Un secrétariat de **2** collègues, partagé avec l'autre département pédagogique de l'ISAT ; **3** responsables de plateformes d'équipements pédagogiques 3 responsables de spécialités de la 5<sup>ème</sup> année ingénieur ; **250** étudiants répartis sur 3 ans d'enseignements et sur **3 diplômés** : Formation d'ingénieur initiale ISAT ; Formation par apprentissage IRIT ; Master Recherche MEETING.

Les actions principales que j'ai menées étaient : **(i)** La coordination de la cohérence des parcours pédagogiques (maquettes) ; **(ii)** l'accompagnement et dialogue avec les étudiants ; **(iii)** la gestion des charges pédagogiques ; **(iv)** le développement et accompagnement de projets internationaux et **(v)** le suivi des marchés publics destinés aux investissements du département.

##### A l'Université de Haute Alsace – ENSISA, en tant que Maître de Conférences

2008-2011 **Responsable de la spécialité « Eco conception des matériaux fibreux » de la 3<sup>ème</sup> année du cycle Ingénieurs de l'ENSISA (M2)** – Filière Textile & Fibres. Cette spécialité avait pour objectif de former les étudiants à chiffrer les impacts d'un produit sur l'environnement (via le calcul de bilans environnementaux et via l'analyse du cycle de vie) et à les intégrer dans le cahier des charges de la conception de produits fibreux.

## 2. Montage de formations nationales

*En tant que MCF à l'Université de Haute-Alsace (Mulhouse).*

### **Spécialité Écoconception de la filière Textile & Fibres**

**2005-2011 Montage de la spécialité** Écoconception de la filière Textile & Fibres – ENSISA – Université de Haute Alsace.

Dans un contexte socio-économique où l'environnement est un des enjeux de demain, les besoins industriels se sont fait rapidement sentir. Aussi, l'ENSISA, qui introduisait, depuis plusieurs années dans ses programmes, une sensibilisation au développement durable, sous la forme de cours, de conférences et plus récemment d'études de cas, répond à une demande forte des entreprises du secteur « Fibres », particulièrement sensible à la démarche d'écoconception. Cette nouvelle formation s'appuyait sur la formation d'ingénieurs « textiles » en dédiant la 3<sup>ème</sup> année (semestre 5 + stage) à l'écoconception dans le domaine des matériaux fibreux.

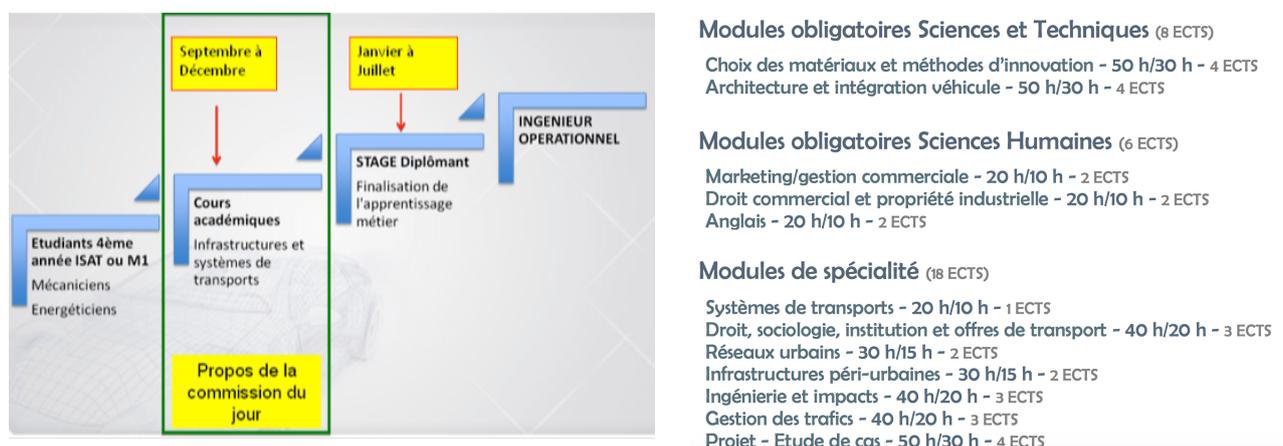
Le travail s'est échelonné en plusieurs étapes : (i) structurer et monter la grille pédagogique ; (ii) trouver des intervenants (internes et externes) ; (iii) planifier les investissements en matériels pour la spécialité et (iii) établir des collaborations industrielles fortes pour financer ces activités, notamment grâce au programme CIMECO décrit plus bas.

*En tant que PU à l'Université de Bourgogne (ISAT – Nevers).*

**2013-2016 Montage de l'option de 5<sup>ème</sup> année** – ISAT – Université de Bourgogne : Infrastructures et réseaux de Transports.

Bien que la formation que dispense l'ISAT soit attractive, l'école souhaitait compléter son offre de formation autour des infrastructures en vue d'irriguer les métiers des infrastructures et des réseaux de transports. En effet, l'ISAT dispensait jusqu'alors des enseignements autour de ce qui se déplace (automobile, trains...) mais pas sur « **ce sur quoi on se déplace** ».

Cette formation est déjà un succès car tous les ingénieurs formés trouvent du travail rapidement (notamment chez nos partenaires). Pour parfaire l'offre pédagogique, un département complet a été ouvert en septembre 2019 avec 3 ans de formation ingénieur. Ci-dessous, le lecteur trouvera la chaîne de valeur pédagogique et la maquette en vigueur à l'ISAT.



*Ci-dessus, à gauche : chaîne de valeur pédagogique et à droite, maquette de l'option de 5<sup>ème</sup> année Infrastructures et réseaux de transports.*

Pour mener à bien cette mission, j'ai suivi les étapes suivantes : (i) analyse concurrentielle des formations existantes, (ii) analyse potentielle et édification d'un référentiel métier, (iii) identification de partenaires industriels en vue d'embaucher nos futurs ingénieurs et de participer à la formation, (iv) montage d'une spécialité de 5<sup>ème</sup> année ingénieur à la rentrée 2015 ayant pour but de se transformer en département d'ingénierie à horizon 2019. A ce jour, plus d'une vingtaine d'industriels forment une commission d'adéquation métiers formations (Keolis, APRR, SNCF, CD 58, CRB, Vinci, CETU, Lombardi, SFTRE, ATMB...) ont acté l'intérêt de la formation qui ouvrira ses portes en 2015.

---

### **3. Montage de formation à l'international**

---

**2014-2017** Dans le cadre du Master MEETING (ISAT/u-bourgogne), développement d'un réseau en Roumanie et double diplôme avec l'université Polytechnica Bucarest :

- 2016 Signature du Double diplôme, Master SIS (*Universitate Polytechnica București - UPB*) / Master Meeting (*Université de Bourgogne*). A ce jour : 11 étudiants Roumains ont été diplômés et 1 étudiant de l'ISAT est en mobilité à Bucarest. Entre 2014 et 2017, nous avons eu la venue de 15 à 20 étudiants Roumains en provenance de Polytechnica Bucarest.
  - 2015 Signature d'une convention ERASMUS+ entre Technical University of Cluj-Napoca (Roumanie) et l'*Université de Bourgogne*.
  - 2014 Signature d'une convention ERASMUS+ entre *Universitate Polytechnica București - UPB* et l'*Université de Bourgogne*.
- 

### **4. Diffusion, rayonnement, activités internationales.**

---

**Dans le cadre de ma direction du C.E.R. ou campus ENSAM de Metz**

2017 Membre du Comité de Pilotage (Steering Committee) de l'Institut Franco-Allemand pour l'Industrie du Futur (coordination nationale pour l'ENSAM – Pr. Jean-Yves DANTAN, ENSAM Metz). Coopération ENSAM – KIT (Karlsruhe Institute for Technologie).

**Dans le cadre de ma direction du Master MEETING (ISAT, univ Bourgogne)**

- 2016 Signature du Double diplôme, Master SIS (*Universitate Polytechnica București - UPB*) / Master Meeting (*Université de Bourgogne*).
- 2015 Signature d'une convention ERASMUS+ entre Technical University of Cluj-Napoca (Roumanie) – UPB et l'*Université de Bourgogne*.
- 2012 Signature d'une convention ERASMUS+ entre *Universitate Polytechnica București - UPB* et l'*Université de Bourgogne*.

**Dans le cadre du département MIT (Ingénieurs mécaniciens ISAT)**

Tout au long de ma prise de fonctions, j'ai accompagné les projets avec l'appui de la direction des relations internationales de l'ISAT. Le département MIT s'appuyait sur 3 collaborations majeures : (i) 1 programme 3+3 avec l'université de Wuhan. Ce programme permettait l'accueil de 30 à 45 étudiants chinois par an au sein des 3 années de formation du département MIT, (ii) 1 double diplôme avec l'université de Sherbrooke et (iii) programme Brafitech avec des Universités Brésiliennes (UNIFEI, UFVJM, UNESP). Par ailleurs, nombre de conventions ERASMUS et conventions d'échanges bipartites sont détenues par l'ISAT et sont le siège de nombreux échanges étudiants.

Pour l'ensemble des collaborations citées dans la partie MIT, mon rôle était essentiellement de travailler avec la direction des relations internationales de l'ISAT, afin d'affirmer et de conforter nos échanges étudiants.

### **Activité scientifique**

---

#### **1. Présentation synthétique des thématiques de recherche : grands axes de recherches et apport dans le ou les domaines concernés**

---

Depuis mon diplôme d'ingénieur textile, en 1997, mon parcours recherche est clairement axé « **Mécanique des Matériaux, Procédés et Structures Hétérogènes** », d'un point de vue majoritairement expérimental, en relation avec les modèles numériques ou analytiques.

Il ressort de mon parcours que je suis avant tout un spécialiste des techniques expérimentales. J'ai toujours cultivé le goût du développement de méthodes de mesures exotiques et originales (Barres d'Hopkinson, mesure de coefficients de Poisson en milieux fibreux, développement breveté d'un tribomètre, développement d'un banc de mesure de propriétés transverses de fibres, filaments et torons ou encore le développement d'un banc de mesure multiaxial pour assemblages collés de composites et développement d'un banc modifié Oberst pour la mesure des propriétés dissipatives de composites bio-sourcés).

Mes compétences se sont développées d'une part dans le domaine des milieux fibreux, en tant que MCF à l'université de Haute-Alsace puis, depuis 2011, puis dans le domaine de la durabilité et des structures composites en tant que PU à l'université de Bourgogne.

**De 1998 à 2011, en tant que Doctorant, Post-Doctorant et ATER et MCF à l'Université de Haute-Alsace (Mulhouse). Tribologie et comportement mécanique de milieux fibreux**

**Tribologie sur surfaces fibreuses. (1998-2011) - MODALSENS**

Tribologie et dynamique non linéaire sur structures fibreuses, quantification de phénomènes de contacts complexes sur des surfaces fibreuses par : (i) développement de méthodes de mesure originales pour l'inspection et la caractérisation de surface de milieux fibreux ; (ii) développement et mise en place de capteurs et méthodes de mesures innovantes et spécifiques aux besoins du laboratoire. (iii) traitement de la réponse non linéaire vibratoire de capteur d'état de surface pour l'analyse multidirectionnelle de surfaces fibreuses

**Comportement mécanique transverse de torons (2008-2011) ANR MECAFIBRES**

Identification du comportement mécanique transverse de torons en polyamide 6-6 et en carbone par : (i) quantification expérimentale de comportements mécaniques transverses instables et non linéaires de milieux fibreux ; (ii) identification de modes de ruine et de lois de comportement de milieux enchevêtrés ; (iii) dialogue expérimental - numérique

**De 2011 à ce jour, en tant que Professeur à Université de Bourgogne (ISAT - Nevers). Durabilité des Structures composites.**

**Mécanique de la rupture (2011-2013)**

Identification de l'influence de l'orientation de fibres sur les propriétés de stratifiés au délaminage en mode 1. Analyse expérimentale en initiation et propagation du délaminage en mode 1 de structures composites Quasi Homogènes Quasi Isotropes. Ce travail a notamment montré comment et pourquoi une stratification judicieuse à l'interface substrat colle peut augmenter de 20% la tenue à la rupture de stratifiés carbone/époxyde.

**Collage structural (2012-2015) - FUI COMPOSITE CAB**

Dimensionnement d'Assemblage de Structures composites à base de fibres de verre et matrices thermoplastiques (PA 6-6) par identification des comportements mécaniques d'assemblages collés de structures composites à résines thermoplastiques grâce au développement de deux bancs de mesure multiaxiaux : (i) 1 banc quasi-statique pour la détermination des résistances d'assemblages en température et (ii) 1 banc dynamique sur vérins hydrauliques pour la détermination des résistances d'assemblages à hautes vitesses de déformation. Par ailleurs, j'ai encadré le développement de modèles à l'échelle mésoscopique (stratifiés) et à l'échelle macroscopique (sous-assemblage).

**Impacts sur structures composites (2012-2015) - CompSONne**

Analyse de la réponse sonore non linéaire instantanée de structures composites subissant un impact faible énergie. Identification temps réel de la sévérité d'un impact sur structure composite par : (i) le développement d'un banc expérimental dédié et original en milieu héli-anéchoïque et (ii) l'utilisation de techniques de traitement de signaux non linéaires et courts pour chiffrer les diagnostics.

**Développement de matériaux bio-sourcés multifonctionnels (2012-2018)**

Identification des compromis entre comportements quasi-statiques et comportements dissipatifs vibratoires de structures stratifiées bio composites. Analyse et identification du comportement de structures bio-composites stratifiées sous chargements quasi-statiques non linéaires et sollicitations vibratoires linéaires par : (i) l'identification des propriétés non linéaires sous fluage ; (ii) le développement d'un banc de mesure Oberst Modifié et (iii) le déploiement de la théorie classique des stratifiés en dynamique des structures

**Objectifs atteints :**

- Faire le lien entre propriétés statiques et dynamiques. Implémenter des modèles analytiques pour le dimensionnement de structures composites bio-sourcées à propriétés mécaniques et vibratoires contrôlées.
- Développement et dimensionnement de structures composites sandwichs à fortes capacités structurales et grande capacité d'absorption acoustique

Ce travail a débuté en septembre 2014 et vise à développer la ressource locale 'bagasse' (déchet de canne à sucre). A ce stade les apports sont les suivants : (i) finalisation du procédé de fabrication en cours et (ii) le déploiement de techniques d'analyse microstructurale de l'âme des composites

**Objectif atteint** : développement d'un outil de dimensionnement pour structures dimensionnées pour des besoins uniques en termes de compromis structure/acoustique.

## 2. Publications & présentation de 5 publications significatives (liste totale classée en annexe)

Revue à comité de lecture				Communications (av. actes)				Communications (av. résumés)			
Nombre	28	dont intern.	26	Nombre	38	dont intern.	27	Nombre	8	dont intern.	8
Brevet				Communications JST				Communications de vulgarisation			
Nombre	1	dont intern.	1	Nombre	7	dont intern.	0	Nombre	3	dont intern.	0

### Collage structural

#### Int. Journal of Adhesion and Adhesives – 2018 - FUI COMPOSITE CAB / CIFRE N. Argoud

Résultats originaux sur le comportement de joints collés composés de substrats composites PA 6-6/verre assemblés par une couche épaisse d'adhésif polyuréthane monocomposant souple et hyperélastique. Présentation deux systèmes bancs expérimentaux nouveaux pour tester les joints collés, en utilisant des substrats de type KS2 inspirés de la caractérisation par soudage par points. Les essais sont effectués pour différents types de chargements (traction pure, traction-cisaillement et cisaillement pur) et sont analysés selon l'épaisseur d'adhésif, la température ambiante (de 23°C à 80 °C) et sur une plage de vitesses de chargement de 3 mm/min à 1 m/s. Les résultats confirment que ce type d'assemblage est compatible avec une utilisation structurale. En choisissant la bonne géométrie des assemblages, cette technologie d'assemblage est prometteuse pour répondre aux tenues au crash.

#### Développement de matériaux bio-sourcés multifonctionnels – Thèses Bergès, Th. Cadu

##### Composites PART A – 2016

Caractérisation de l'influence de l'absorption d'humidité sur le comportement mécanique d'unidirectionnels stratifiés lin/époxy. Les essais menés sont de types traction monotone, cyclique et vibratoire. Les résultats montrent que les composites UD lin-époxy, lorsqu'ils sont exposés à hygrothermique conditionné à 70°C et 85% HR, présentent une cinétique de diffusion qui suit une loi de Fick unidimensionnelle. L'absorption massique à l'équilibre est d'environ 3,3% et le coefficient de diffusion de  $6,510^{-6} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$ . La sorption de vapeur d'eau provoque une modification importante de la forme des courbes contraintes-déformations en traction, une diminution du module d'élasticité dynamique d'environ 20% et une augmentation de 50% du taux d'amortissement. Contrairement à toutes les attentes, la saturation de l'eau ne dégrade pas la résistance mécanique à la rupture et conduit à une augmentation de la résistance à la fatigue pour un nombre élevé de cycles.

##### Polymer Testing – 2016

Présentation d'approches expérimentales et numériques pour identifier les propriétés viscoélastiques linéaires de stratifiés composites renforcés de fibres de lin (lin/époxyde). La méthode consiste à identifier l'évolution du facteur de perte et de la rigidité par l'utilisation de la réponse en fréquence des stratifiés renforcés de fibres de lin sur une large gamme dynamique. Plusieurs poutres libre-libre guidées symétriquement subissent une excitation dynamique (sinus balayé) entre 10 à 4000 Hz autour de leurs 4 premiers modes de vibrations. Un modèle de Zener à dérivée partielle a été identifié pour prédire le comportement des modules complexes des plis. Une loi constitutive modifiée est proposée (théorie des stratifiés). Les propriétés des stratifiés empilés ont ensuite été prédites entre 10 et 4000 Hz. Des simulations et expérimentations sur des stratifiés uniaxiaux et bi-axiaux [0/90] ont été réalisées et valident la méthode pour prédire les propriétés viscoélastiques linéaires entre 10 et 4000 Hz.

## Non Linear Dynamics PART 1 & 2 – 2010 – Thèse S Dia

### Tribologie / dynamique non linéaire sur structures fibreuses

Ces deux articles présentent des études pour contrôler et comprendre les phénomènes tribologiques générés lors d'un frottement dynamique hautement non linéaire. La méthode de mesure utilisée est brevetée et est appelée MODALSENS. La méthode vise à frotter une lame très fine et flexible sur la surface textile analysée et d'en analyser sa réponse modale et vibratoire. Dans ces 2 articles, la réponse vibratoire du capteur est analysée dans son espace de phase en utilisant les outils de l'analyse de séries de données non linéaires. La première partie (PART 1) s'attache à caractériser les portraits de phases liés aux vibrations non linéaires de MODALSENS en fonction des surfaces caractérisées, grâce à leurs invariants tels que leurs dimensions, leurs entropies de Shannon, leurs diamètres d'attracteurs et leurs plus grands exposants de Lyapunov. A partir de ces données, une classification des surfaces fibreuses est construite grâce à ces nouveaux estimateurs de qualités de surfaces fibreuses.

Pour accéder à l'analyse fine des topographies d'attracteurs générés par les contacts dynamiques non linéaires et singuliers entre MODALSENS et les surfaces fibreuses évaluées, cette deuxième partie (PART 2) présente une exploration locale des récurrences des espaces de phase. En complément des résultats de la partie 1, cette partie du travail propose une analyse plus fine des vibrations de MODALSENS afin de traquer les cartographies de frottements dynamiques de surfaces fibreuses grâce à des diagrammes de récurrence (recurrence plots). Cet outil permet d'obtenir des images de récurrences dans les portraits de l'espace. En considérant les passages entre fortes et faibles amplitudes de vibrations, Les résultats présentent et exploitent des cartes tribologiques dynamiques inédites sur des textiles pour compléter la classification des états de surfaces analysées.

### 3. Encadrement doctoral et scientifique (détail en annexe)

Type d'encadrement	Post-Docs	Thèses	Masters Recherche	Autres (Licence, BTS, Ingénieurs)
Nombre encadrés ou Co-encadrés	3	11 (dont 1 en cours)	>10	> 15

### 4. Diffusion et rayonnement

#### Expertises (organismes nationaux ou internationaux)

- 2015 Rapport d'expertise ANRT « *Optimisation structurale de l'architecture du véhicule électrique* ». Collaboration ENSTA-ParisTech / Renault.
- 2014 EXPERTISE @RAction 2014 – Agence Nationale de la Recherche. Rapport d'expertise du projet « Contrôle Hybride de l'Amortissement dans les Sandwiches Composites (CHASC) »

#### Jury d'HDR

- 2013 Rapport d'HDR du Dr. Yulfian Aminanda, International Islamic University of Malaysia (Kuala Lumpur)

#### Jurys de thèses

- 2019 Examineur du jury de thèse de Mme Maedeh Vafae, Doctorat de Spécialité Génie Mécanique, préparée à l'Université de Haute-Alsace. « *Développement des fibres spécifiques en vue du traitement des effluents de l'industrie textile* ».
- 2018 Examineur du jury de thèse de M Ludovic Freund, Doctorat de Spécialité Science des Matériaux, préparée à l'Université de Lorraine. « *Etude du vieillissement hydrothermal des composites renforcés de fibres naturelles: approche expérimentale et modélisation* ».
- 2017 Président du jury de thèse de M Haomiao YANG, Doctorat de Spécialité Mécanique des solides, génie mécanique, productique, transport et génie civil, préparée au sein de l'ENSICAEN et de l'UNICAEN. « *Study of a unidirectional flax reinforcement for biocomposite* »
- 2017 Président du jury de thèse de M Ludovic DUFOUR, Doctorat de spécialité Mécanique, Université de Valenciennes et du Haut-Cambresis. « *Caractérisation du collage structural multi-matériaux sous sollicitation dynamique* »

- 2016 Rapport sur le mémoire de thèse présenté par M Faissal CHEGDANI, Doctorat de ENSAM Paris-Tech. École Doctorale – Sciences et Métiers de l'Ingénieur « *Analyse multi échelle de l'usinage des matériaux biosourcés. Application aux agrocomposites* ».
- 2016 Rapport sur le mémoire de thèse présenté par M X-H. Zhang, Doctorat de l'Université de Technologie de Troyes. École Doctorale ST. « *Elaboration et Caractérisation des agro-composites chanvre/polypropylène, Vieillessement et son influence sur le comportement mécanique d'agro-composites et Détermination des contraintes résiduelles dans les agro-composites stratifiés* ».
- 2015 Rapport sur le mémoire de thèse présenté par Melle Ophélie Devaux, Doctorat de l'Université de Bretagne Occidentale. Ecole Doctorale EDSM. « *Analysis and Optimization of mixed-mode conical adhesively bonded joints under thermo-mechanical loadings* ».
- 2015 Examineur du jury de thèse de Guilherme Apolinario, Doctorat de des Mines d'Alès, laboratoire C2MA. « *In situ long-term durability analysis of biocomposites in the marine environment* ».
- 2014 Rapport sur le mémoire de thèse présenté par Hong Chang Han, Doctorat de l'Université de Technologie de Troyes. École Doctorale ST. « *Étude des agro-composites chanvre/polypropylène : Traitement des fibres, caractérisation morphologique et mécanique* ».
- 2014 Examineur du jury de thèse de Christophe Tephany, Doctorat de l'Université d'Orléans, École Doctorale EMSTU. « *Analyse de la formabilité de renforts tissés à base de fibres naturelles* ».
- 2014 Président du jury de thèse de Xavier Gabrion, Doctorat de l'Université de Franche-Comté, École Doctorale SPIM, « *Contribution à la caractérisation d'un matériau composite thermoplastique thermostable, application à des structures cylindriques sous sollicitations multiaxiales* ».
- 2013 Rapport sur le mémoire de thèse présenté par Shuai Jin. Doctorat de l'Université de Technologie de Troyes. École Doctorale ST. « *Étude du Vieillessement du comportement mécanique des agro-matériaux à base de fibres de chanvre* ».
- 2012 Rapport sur le mémoire de thèse présenté par Mohamed Dalal. Doctorat de l'Université de Haute-Alsace. École Doctorale Henri Lambert. « *Contribution à l'étude de la saturation des tissus simples et multicouches* ».

#### **Organisation colloques, conférences, journées d'étude**

- 2017 Chairman et initiateur de la conférence FUTURMOB'17 dédiée aux mobilités du futur. Préparer la transition vers la mobilité autonome. Montbéliard 5-7 sept. 2017.
- 2014 Organisation d'une Journée Scientifique et Technique AMAC / SFA / AFM. *Dynamique et acoustique de structures composites* - Nevers 9 et 10 avril 2014.

#### **Participation à un réseau de recherche, invitations dans des universités étrangères...**

##### **Développement d'un outil fédérant inter-régional : Consortium BioLam – Bio based research consortium for structural applications**

J'ai initié ce consortium en 2012. Je participe très activement à la fédération de connaissances scientifiques dans le domaine des bio composites au sein du Consortium BioLam, coordonné par le Vincent Placet (Univ. Franche-Comté), qui rassemble une trentaine de chercheurs et enseignants-chercheurs rattachés à dix laboratoires implantés sur le territoire national. Initialement constitué d'un cercle de partenaires académiques des régions Bourgogne Franche-Comté (ICMUB, ICB, DRIVE, FEMTO-ST, IRTES), le consortium s'est étendu depuis fin 2013 à des partenaires académiques des régions Centre (PRISME), Grand-Est (FARE), Occitanie (Mines d'Alès –C2MA) et Hauts de France (GEMTEX). Le Consortium BioLam regroupe, à travers ces différents partenaires, de compétences dans le domaine de la mécanique des fibres et des renforts, des procédés d'élaboration et de caractérisation des renforts fibreux, des polymères et des composites, de la biochimie, de la chimie des interfaces, des biotechnologies et de la micro-robotique.

Lors de la création du consortium, un programme scientifique a été arrêté en identifiant différents lots et les tâches associées. Ces lots portent sur les constituants des bio composites (fibres végétales, matrice biosourcée et leurs interfaces) et la conception intégrée matériaux-process-produits. Ce

consortium a pour vocation de développer des outils de prédiction de la durée de vie des structures en composites biosourcés.

### **Coordination de la convention Collaboration - IFSTTAR/uB via DRIVE**

NEtre 2013 et 2017, j'ai travaillé à un rapprochement entre l'IFSTTAR (Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux), établissement public à caractère scientifique et technologique pour développer des recherches communes dans le domaine des technologies innovantes pour le transports, issues des activités scientifiques du DRIVE.

**Une convention de partenariat de recherche a été signée entre l'uB et l'IFSTTAR en novembre 2016. Equipe de Recherche Commune IFSSTAR / DRIVE est depuis née.** J'en fus le coordinateur pour l'université de Bourgogne jusqu'en septembre 2017. L'ouverture vers un tel institut de recherche constitue un formidable outil pour développer les travaux de recherche du DRIVE.

**Axes de recherches collaboratifs actuel et futurs avec l'IFSTTAR :** (i) Vieillessement de structures (bio) composites ; (ii) Motorisations hybrides et combustion ; (iii) Véhicules Intelligents.

### **Partenaire du dépôt de GDR MBS « Matériaux de construction BioSourcés »**

Grâce à mon implication dans les collaborations avec l'IFSTTAR, j'ai été invité à faire en sorte que le laboratoire DRIVE puisse participer au dépôt du GDR MBS. **Directeur du GDR :** AMZIANE SOFIANE (Université Clermont Auvergne) - **Directeur adjoint :** LANOS CHRISTOPHE (Université Rennes 1)

Le propos scientifique que GDR est, selon le document de dépôt :

*« La thématique du GDR est clairement orientée vers les matériaux de construction. L'appel à intérêt a montré que les partenaires intéressés sont majoritairement issus de la communauté travaillant d'une manière ou d'une autre sur les matériaux biosourcés (laine végétal, béton végétal, paille, ...) y compris les matériaux organiques (bioadhésifs, peinture, bioadjuvants, ...) avec un domaine applicatif qui concerne directement le secteur de la construction. »*

## **5. Responsabilités scientifiques**

### Animation d'équipes de recherche

04/12 – 09/14 Directeur scientifique de l'équipe de recherche « Mécanique et Acoustique pour les Transports » du laboratoire DRIVE - EA 1859, Université de Bourgogne.

**Nombre d'enseignants chercheurs permanents (y compris moi-même) :** 20 (5 PU, 15 MCF).

**Animation scientifique** des deux compétences Durabilité et Structures Composites et Vibrations et Acoustique des Transport.

**Budget :** environ 500 k€ par an hors masse salariale statutaire.

09/11 – 09/14 Directeur scientifique de la compétence « Durabilité et Structures Composites » du laboratoire DRIVE- EA 1859.

**Nombre d'enseignants chercheurs permanents (y compris moi-même) :** 10 (2 PU, 8 MCF).

**Animation scientifique** et définition d'axes stratégiques de développement. Captage de moyens pour la recherche (projets labellisés, fonds publics et privés). Coordination des actions de recherche, d'investissements et arbitrages budgétaires ou RH.

**Budget :** environ 250 k€ par an hors masse salariale statutaire.

### Principaux contrats de recherche évalués suite à appel à projet

2014-2018

>700 000 €

7 PU

23 MCF

4 doct<sup>nts</sup>.

**Projet Intégré STM<sub>3</sub>D** labélisé par le Conseil Régional de Bourgogne dans le cadre de son Plan d'Action Régional Pour l'Innovation.

Ce projet faisait partie des 25 projets labellisés par la région Bourgogne et couvrait l'ensemble des champs scientifiques du laboratoire :

**(i)** Caractérisation de la durée de vie de structures bio-composites pour les transports sous chargements mécaniques (fatigue, impact, Crash) et sous chargements physiques (humidité, température, UV) ; **(ii)** propriétés vibratoires de matériaux amortissants viscoélastiques ainsi que les propriétés multifonctionnelles de matériaux poreux incorporant des fibres et des particules végétales ; **(iii)** optimiser la combustion de sous-produits de filières bourguignonnes, concevoir des microcentrales de

	cogénérations électriques, développer des motorisations hybrides pour la mobilité électrique, développer une solution de dépollution génératrice d'énergie et (iv) développement de briques technologiques pour la mobilité des véhicules et des personnes : architectures, protocoles de communication et d'algorithmes d'optimisation pour les itinéraires des véhicules électriques et des personnes.
2008-2010 <b>139 500 €</b> 1 MCF (moi) 1 Post Doc	<b>ANR-07-MAPR-0010-05: MECAFIBRES.</b> <b>Coordinateur ANR du projet</b> pour le laboratoire LPMT - EAC CNRS 7189 – Université de Haute Alsace. Le LPMT fut partenaire d'une ANR (matériaux et procédés en 2007). <i>Caractérisation des comportements transverses des torons constituant les tissus 3D.</i>
2012-2016 <b>250 000 €</b>	<b>FUI Composite Cab (FUI-AAP14) – Volvo Trucks.</b> <b>Coordinateur Scientifique</b> pour le Laboratoire DRIVE – EA 1859, Université de Bourgogne. Développement de solutions d'assemblages collés de structures composites à résines thermoplastiques en vue de la tenue au Crash de cabines de camions.
2002-2010 <b>295 000 €</b>	<b>Programme Modalsens– financement BPI (OSEO ).</b> <i>Développement d'un capteur dont je suis co-inventeur pour mesurer l'état de surface des textiles.</i>

### **Responsabilités collectives**

#### **1. Présentation des responsabilités**

<b>Responsabilités administratives</b>	
<b>A l'École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers – C.E.R. de Metz</b>	
Depuis 10/17	<b>Directeur du C.E.R. de Metz.</b> Nommé par le Directeur Général de l'ENSAM, j'assume ma mission de directeur du C.E.R. de Metz en tant que représentant de la Direction Générale de l'établissement national ENSAM. Le C.E.R. a les caractéristiques suivantes :
<b>Effectifs en personnels</b> 100 permanents	<b>25</b> enseignants-chercheurs, <b>12</b> professeurs agrégés, certifiés et/ou contractuels et <b>38</b> vacataires, <b>32</b> personnels sur des fonctions de soutien à l'enseignement et à la recherche (assistance technique et administrative à l'enseignement et à la recherche, scolarité, bibliothèque), <b>24</b> personnels sur des fonctions de support (patrimoine, finances, ressources humaines, communication), <b>39</b> doctorants, <b>2</b> post-doctorants
<b>Structures hébergées</b> 83 pers.	<b>IRT M2P</b> (Institut de Recherche Technologique Matériaux, Métallurgie, Procédés) – 70 personnes employées ; <b>Cetim Cermat</b> – 3 personnes employées ; <b>Materialia</b> – 5 personnes employées ; <b>Micromecha</b> – 1 personne employée ; <b>CNAM</b> – 3 personnes employées
<b>Surfaces</b>	22 000 m <sup>2</sup> (shon) de bâti répartis en 3 bâtiments et un gymnase sur 6,6 ha de terrain
<b>Diplômes délivrés (5)</b> 550 étudiants 40 doctorants	<b>Ingénieurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation d'Ingénieurs en Technologie (BAC +5) – Programme grande Ecoles</li> <li>• Formation D'Ingénieur en Partenariat – FIP - CE 2I (BAC +5) - Conception, Exploitation des Équipements Industriels</li> </ul> <b>Masters (M2)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KIMP (Knowledge Integration in Mechanical Production, design and Manufacturing) ENSAM, UL-ENIM</li> <li>• MMSP (Matériaux, Mécaniques, Structures, Procédés) ENSAM, UL-ENIM</li> </ul> <b>Doctorat</b> - Science des Métiers de l'Ingénieur (ED SMI, Arts et Métiers)
<b>Double diplômes</b>	<b>En France (2)</b> : École Supérieure de Fonderie et de Forge ; Institut de Soudure <b>A l'International</b> : Georgia Tech (USA) ; Chalmers, KTH, Linköping (Suède) Karlsruhe Institute of Technology ; Danish University – DTU (Danemark) ; A&M Meknes (Maroc) ; Université de Teheran (Iran).

Cette position m'engage dans les principales responsabilités internes suivantes :

- Responsabilité hiérarchique de 100 personnels ENSAM cités ci-dessus.

- Responsabilité des 550 étudiants ingénieurs et Master évoluant dans nos formations ainsi que de 40 doctorants évoluant dans notre C.E.R.
- Supervision de la coordination des services administratifs et techniques opérée par notre Responsable Administrative en charge des Ressources Humaines (RARH).
- Droit de Police et responsabilité de l'hygiène et de la sécurité sur l'ensemble du site du C.E.R. (22 000 m<sup>2</sup> bâtis sur 6,6 ha de terrain)
- Responsabilité financière des budgets alloués au C.E.R. Arts et Métiers de Metz (env. 1,5 M€ /an, hors masse salariale).

#### Principaux projets labellisés portés pour le Campus de Metz

2017-2020 <b>1 100 000 €</b> <b>dont</b> <b>855 000 €</b> <b>pour</b> <b>l'ENSAM</b> <b>Metz</b>	<b>Initiateur et coordinateur Projet 1G4.0</b> labellisé par le Conseil Régional de la Région Grand Est dans le cadre de son Pactes Grandes Ecoles 2017-2020. <b>Partenaires</b> : ENSAM, Campus de Metz et de Châlons-en-Champagne, Telecom Nancy, INSA de Strasbourg, ENIM. <b>Objectifs</b> : Développer une offre de service 4.0 auprès du tissu industriel régional (Formation Continue, Diagnostics, accompagnement technologique) et Investir dans la pédagogie 4.0 connectée.
2019-2028 <b>Labellisé</b> <b>Excellence</b> En attente du résultat PIA 3	<b>Porteur et Directeur du Campus des Métiers et des Qualification, Catégorie Excellence CaMÉX-IA – Grand EST</b> - Digitalisation et usage de l'Intelligence Artificielle Application aux métiers de l'industrie, du bâtiment et de la construction. <b>35 partenaires</b> dont 10 Lycées, 15 partenaires académiques du supérieur, 7 grands groupes industriels (Arcelor Mittal Research, ArcelorMittal France, PSA, Renault, Colas Demathieubard, thyssenkrupp presta), le CETIM Grand Est, l'UIMM, le Crous Lorraine

#### **A l'université de Haute Alsace – ENSISA, en tant que Maître de Conférences**

2011	<b>En charge de la coordination administrative</b> des événements organisés par l'ENSISA dans le cadre de son 150 <sup>ème</sup> anniversaire.
2005-2011	<b>Responsable du recrutement des élèves ingénieurs de l'ENSISA</b> Gestion des épreuves orales et des appels concours pour l'admission des élèves ingénieurs 1 <sup>ère</sup> année par le biais de plusieurs voies de recrutement, qui sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le groupe des concours communs polytechniques, sur banque de notes.</li> <li>• Sur titre équivalent à une Licence 2<sup>ème</sup> année.</li> <li>• Le concours ENSEA – ATS (pour les classes préparatoires ATS).</li> </ul>

#### **Responsabilités administratives pour la recherche**

09/14-09/17	<b>Directeur du Laboratoire DRIVE EA1859</b> (Département de Recherche en Ingénierie des Véhicules pour l'Environnement). Le laboratoire est constitué de 2 équipes de recherche (i) Mécanique et Acoustique pour les Transports et (ii) Energie, Propulsion, Electronique et Environnement. Ce laboratoire est orienté vers le secteur du transport et est multidisciplinaire. Ainsi, des collègues des sections CNU 27/60/61/62 et 63 déploient leurs recherches au service du projet de laboratoire fédérateur que nous avons intitulé <i>Systèmes de Transports Multimodaux et Développement Durable</i> . -Nombre d'enseignants chercheurs permanents (y compris moi-même) : <b>31 (7 PU, 24 MCF)</b> . -Nombre total de personnels : <b>entre 60 et 65</b> (dont 23 doctorants en moyenne)
-------------	--

#### **2. Responsabilités et mandats locaux ou régionaux :**

##### **Comités de Direction et de Pilotage**

Depuis 10/17 Membre du Comité de Direction (CODIR) de l'ENSAM, établissement national.

09/11-10/17 Membre nommé puis président du Comité Directeur du Laboratoire DRIVE – EA 1859.

##### **Conseils d'établissements**

Depuis 10/17 -Membre permanent du Conseil des Etudes et de la Vie Etudiante de l'ENSAM (CEVE), établissement national.

-Membre permanent du Conseil Scientifique de l'ENSAM (CS), établissement national.

-Président du Comité Hygiène Sécurité et Conditions de Travail (CHSCT spécial) du Campus Arts et Métiers de Metz

Membre permanent (non votant) du Conseil de Centre du Campus Arts et Métiers de Metz en tant que Directeur du C.E.R

-Membre du Conseil l'École Nationale d'Ingénieurs de Metz (ENIM)

-Membre du Conseil d'Administration de l'IRT M2P et de son Comité des Académiques pour l'ENSAM, établissement national

-Membre suppléant au Conseil d'Administration de Metafensch (Institut de Métallurgie du val de Fensch)

-Membre du Conseil de Surveillance du Pôle de Compétitivité Materialia pour l'ENSAM.

-Membre du Conseil Pédagogique et Stratégique ESSA (Institut de Soudure)

2016-2017 Membre Elu à la commission de la recherche et au conseil académique de l'université de Bourgogne

2011-2017 Membre élu du Conseil d'école de l'ISAT.

2011-2015 Membre élu et Président du bureau de la Commission de Proposition de l'université de Bourgogne 60/62ème section CNU.

2007-2011 Membre élu du conseil d'école de l'ENSISA, Université de Haute-Alsace.

#### **Associations et représentations locales**

Depuis 10/17 -Vice-Président au bureau de l'association RESAM qui gère la résidence étudiante de notre Campus

-Membre du Fond de recherche et de Valorisation ISEETECH

-Membre de Moselle Attractivité

-Membre de l'AGEM

Fait à Metz, le 7 février 2020



## Annexes

### Liste classée des publications (celles-ci ne doivent pas être jointes)

#### **Brevet**

BUENO M.-A., Fontaine S., RENNER M., *Dispositif pour évaluer l'état de surface d'un matériau et procédé de mise en œuvre dudit dispositif* - BUENO M.-A., FONTAINE S., et RENNER M., "Dispositif pour évaluer l'état de surface d'un matériau et procédé de mise en œuvre dudit dispositif" (2000), Brevet Français n° 7490 délivré le 02 av. 2004, Brevet USA N°6,810,744 délivré le 2 nov. 2004, Brevet Européen n° 1290405 délivré le 11 jan 2006 (FR, DE, GB, Turquie, IT, Espagne, Pays Bas, Suède, Suisse), Brevet Israélien n° 153256 délivré le 11 mars 2007, Brevets en cours de délivrance: Canada, Japon.

#### **Publications dans des revues scientifiques internationales à comité de lecture**

1. François C., Placet V., Beaugrand J., Pourchet S., Boni G., Champion D., Fontains S., Plassereau L., *Can supercritical carbon dioxide be suitable for the green pretreatment of plant fibres dedicated to composite applications ?*, 55 (11), 4671-4684, 2020 (acceptée 2019).
2. Cadu, T., Van Schoors, L., Sicot, O., Moscardelli, S., Divet, L., Fontaine, S., *Cyclic hygrothermal ageing of flax fibers' bundles and unidirectional flax/epoxy composite. Are bio-based reinforced composites so sensitive?*, Industrial Crops and Products, 141, art. no. 111730, 2019. .
3. Jeannin T, Bergès M., Gabrion X., Léger R., Person V., Corn S., Piezel B., Lenny P., Fontaine S., Placet V., *Influence of hydrothermal ageing on the fatigue behaviour of a unidirectional flax-epoxy laminate*, 174, 2019.
4. Rocca-Smith, J.R., Pasquarelli, R., Lagorce-Tachon, A., Rousseau, J., Fontaine, S., Aguié-Béghin V., Debeaufort, F., Karbowiak, T., *Toward Sustainable PLA-Based Multilayer Complexes with Improved Barrier Properties*, ACS Sustainable Chemistry and Engineering, 7 (4), 3759-3771, 2019.
5. Cadu T., Berges M., Sicot O., Person V., Piezel B., Van-Schoors L., Placet V., Cor, S., Leger R., Divet L., Lenny P., Fontaine S., *What are the key parameters to produce a high-grade bio-based composite? Application to flax/epoxy UD laminates produced by thermocompression*, Composites Part B: Engineering, 150, 36-46, 2018.
6. Argoud N., Rousseau J., Piezel B., Chettah A., Cadu T., Fiore A., Fontaine S., *Multi axial testing of thick bonded joints of fiber reinforced thermoplastic polymers by a monocomponent polyurethane hyperelastic adhesive*, International Journal of Adhesion and Adhesives, 84, 37-47, 2018.
7. Vigier J., François C., Pourchet S., Boni G., Plassereaud L., Placet V., Fontaine S., Cattet H., *Crystal structure of the diglycidyl ether of eugenol*, Acta Cryst, E73, 694-697, 2017.
8. El-Hafidi A., Gning P.B., Piezel B., Belaïd M., Fontaine S., *Determination of dynamic properties of flax fibres reinforced laminate using vibration measurements*, Polymer Testing, 57, 219-225, 2017.
9. Rehan S.M.R, Rousseau J., Fontaine S., Gong X.J., *Experimental study of the influence of ply orientation on DCB mode-I delamination behavior by using multidirectional fully isotropic carbon/epoxy laminates*, Composite Structures, 161, 1-7, 2017.
10. Berges, M., Léger R., Placet V., Person V., Corn S., Gabrion X., Rousseau J., Ramasso E., Lenny P., Fontaine S., *Influence of moisture uptake on the static, cyclic and dynamic behaviour of unidirectional flax fibre-reinforced epoxy laminates*, Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, 88, 165-177, 2016.
11. Argoud N., Rousseau J., Piezel B., Fiore A., Fontaine S., *Méthode d'essais multiaxiaux pour des assemblages composites thermoplastiques collés*, Matériaux et Techniques, 104(4), 2016,
12. François C., Pourchet S. Boni G., Fontaine S., Gaillard Y., Placet V., Galkin M.V., Orebom A., Samec J., Plasseraud L., *Diglycidylether of iso-eugenol: a suitable lignin derived synthon for epoxy thermoset applications*, RSC Advances, 6, 68732-68738, 2016.
13. Belaïd M., Fontaine S., El-Hafidi A., Piezel B., Gning B., *Prediction of dissipative properties of flax fibers reinforced laminates by vibration analysis*, Applied Mechanics and Materials, 822, 411-417, 2016.

14. Xu J., Cudel C., Kohler S., Fontaine S., Haeberle O., Klotz M-L , *A New Method to Measure 3D Textile Defects by Using Dual-lens Camera*, Advanced Materials Research Vols. 821-822 (2013) pp 237-242, doi:10.4028/www.scientific.net/AMR.821-822.237, 2013.
15. Moustaghfir N., Jeguirim S., Durville D., Fontaine S., Wagner-Kocher C., *Transverse compression behavior of textile rovings: finite element simulation and experimental study*, Journal of Material Science, doi : 10.1007/s10853-012-6760-0, 2012.
16. Xu J., Cudel C., Kohler S., Fontaine S., Haeberle O., Klotz M-L, *Original method to compute epipoles using variable homography: application to measure emergent fibers on textile fabrics*, J. Electron. Imaging. 21(2), 021103-1- 021103-11, doi: 10.1117/1JEI.21.2.021103, 2012.
17. Jeguirim S., Fontaine S., Wagner-Kocher Ch., Moustaghfir N. And Durville D., *Transverse compression behavior of polyamide 6.6 rovings: Experimental study*, Textile Research Journal, 82(1), 77-87, 2012.
18. Dia S., Fontaine S., Renner M., *Using Recurrence Plots for Determinism Analysis of a Blade-Disk Tribometer*, Experimental Techniques, 36(1), 26–33, 2012.
19. Fontaine S., Dia S., Renner M., *Nonlinear Friction Dynamics on Fibrous Materials, Application to the Characterization of Surface Quality. Part I : Global characterization of phase's space*, Nonlinear Dynamics. 66(4), 625-646, 2011.
20. Fontaine S., Dia S., Renner M., *Nonlinear Friction Dynamics on Fibrous Materials, application to the Characterization of Surface Quality. Part II : Local characterization of phase's space by Recurrence Plots*, Nonlinear Dynamics, 66, 647–665, 2011.
21. Fontaine S., Renner M, Marsiquet C., *Mechanical behaviors in shearing transverse compression of fibrous asperities: application to the characterization of surface quality of textile materials*, Textile Research Journal, 79 (16), 1502-1521, 2009.
22. Marsiquet C., Fontaine S., Renner M, *Resonant behavior of a preloaded blade - three dimensional representation of surface measurements on fibrous structures*, Experimental Techniques, 32 (6), 30-40, Nov / Dec 2008.
23. Fontaine S., Marsiquet C, Renner M., Bueno M.A., *Characterization of Roughness – Friction: Example with Nonwovens*, Textile Research Journal, 75 (12), 826-832, Décembre 2005.
24. Fontaine S., Marsiquet C., Nicoletti N., Renner M., Bueno M.A., *Development of a sensor for surface state measurements using experimental and numerical analysis*, Sensors and Actuators: A Physical, Sensors and Actuators: A Physical, 120 (2), 507-517, Mars 2005.
25. Fontaine S., Bueno M-A, Renner M., *Tribologic phenomena during wear of fibrous structures*, Textile Research Journal, 73 (7), 631-639, Juillet 2003.
26. Fontaine S., Durand B., Freyburger J.M., *Fabric Thickness Measurement during an uni-axial tensile test*, Experimental Mechanics, 42 (1), 84-91, Mars 2002.

#### **Publications dans des revues scientifiques nationales à comité de lecture**

27. François C., Pourchet S., Boni G., Rautinenn S., Samec J., Fournier L., Robert C., Thomas C.M., Fontaine S., Gaillard Y., Placet V., Plassereaud L., *Design and synthesis of biobased epoxy thermosets from biorenewable resources*, Comptes Rendus de Chimie, 1006-1016, 2017.
28. Fontaine S., Bueno M-A, Renner M., *Méthode de mesure d'état de surface par analyse vibratoire du frotteur d'un tribomètre*, Revue Mécanique et Industrie, 4 (4), 421-428, Septembre 2003.

#### **Communications lors de congrès nationaux et internationaux avec actes publiés**

1. Stochioiu, C., Chettah, A., Piezel, B., Fontaine, S., Gheorghiu, H.-M., *Study of the time varying properties of flax fiber reinforced composites*, AIP Conference Proceedings, 1932, 2018
2. Stochioiu C., Fontaine S., Gheorghiu H.M., *Creep testing of epoxy resin-flax fiber composites*, Proceedings in Manufacturing Systems, Volume 12, issue 1, page 17, Bucarest 2017.
3. Stochioiu C., Chettah A., Piezel B., Fontaine S., Gheorghiu H.M., *Study of the Time Dependent Properties of Flax Fiber Reinforced Composites*, ICSAAM 2017, Bucarest.
4. Stochioiu C., Chettah A., Piezel B., Fontaine S., Gheorghiu H.M., *Basic Modeling of the Visco Elastic Behavior of Flax Fiber Composites*, TEXTEH 2017.

5. Cadu T., Sicot O., Van Schoors L., Moscardelli S., Divet L., Fontaine S., *Effects of cyclic moisture-induced ageing on a bio-based laminated composite*, 2<sup>nd</sup> International Conference on Bio-Based Building Materials, Clermont Ferrand, 2017.
6. El-Hafidi, A., Gning, P.B., Piezel, B., Fontaine, S., *Characterization of the dynamic behaviour of flax fibre reinforced composites using vibration measurements*, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 252 (1), 2017, .
7. François C., Pourchet S., Plasseraud L., Boni G., Fontaine S., Gaillard Y., Placet V., Rautiainen S., Samec J., Fournier L., Robert C., Thomas C.M., *Towards fully bio-based thermosets: From prepolymers synthesis to composite applications*, Proceeding of the 3st International Symposium on Green Chemistry, La Rochelle - France, 2017.
8. François C., Placet V., Gaillard Y., Pourchet S., Boni G., Plasseraud L., Ouagne P., Samec J., Rautiainen S., Fournier L., Robert C., Thomas C.M., Fontaine S., *Design and development of 100% bio-based high-grade hemp/epoxy composites*, Proceeding of the 21st International Conference on Composite Materials, Xi'an - China, Chine, 2017.
9. Berges, M., Léger R., Person V., Placet V., Ramasso E., Rousseau J., Gabrion X., Corn S., Fontaine S., Ienny, P., *Effect of moisture uptake on flax fiber-reinforced composite laminates: influence on dynamic and quasi-static properties*, ECCM17 - 17th European Conference on Composite Materials, Munich, 2016.
10. Caster W., Massé N., Rousseau J., Fontaine S., *Investigation of impact induced damage on composite plates by analysing the acoustic radiation*, ECCM17 - 17th European Conference on Composite Materials, Munich, 2016.
11. Argoud N., Rousseau J., Piezel B., Fiore A., Fontaine S., *Multi axial testing of adhesively bonded joints of fiber reinforced thermoplastic polymers*, 20th International Conference on Composite Materials, Copenhagen, July 2015.
12. Belaïd M., El-Hafidi A., Fontaine S., Gning B., Piezel B., *Identification of the viscoelastic constitutive equations of flax fibre reinforced laminates by vibration analysis*, 20th International Conference on Composite Materials, Copenhagen, July 2015.
13. Belaïd M., Fontaine S., El-Hafidi A., Piezel B., Gning P.B., *Prediction of dissipative properties of flax fibers reinforced laminates by vibration analysis*, SMAT Conference, Craiova, Roumanie, 2014.
14. Wagner-Kocher C., Perie G., Fontaine S., Sinoimeri A., *Transverse mechanics of unidirectional textile fibrous materials*, 19th international conference on composite materials (ICCM 19), Montreal, Canada, 2013.
15. Bin Mohamed Rehan M. S., Rousseau J., Gong X. J., Fontaine S., Ali J.S., *Effects of fiber orientation on mode 1 crack propagation in a multidirectional carbon-epoxy laminates*, ECCM 15 - 15th European Conference On Composite Materials, Venice, Italy, 24-28, 2012.
16. Fontaine S., Wagner-Kocher C., Jeguirim S., *Transverse Mechanics of Fibrous Materials:from the Fiber to Linear Assemblies*, 8th International European Solid Mechanics Conference, Graz, Autriche, 9-13, 2012.
17. Xu J., Cudel C., Kohler S., Fontaine S., Haeberle O., Klotz M-L, *Textile emergent fibers length measurement system based on camera vision and variable homography*, Proceeding of: AUTEX 2011, Volume: ISBN 978-2-7466-2858-8, 06/2011.
18. Xu J., Cudel C., Kohler S., Fontaine S., Haeberle O., Klotz M-L, *Using variable homography to measure emergent fibers on textile fabrics*, 10th International Conference on Quality Control by Artificial Vision, St Etienne (France), 28-30 juin 2011.
19. Fontaine S., Blondel P., Renner M., *Tapping Mode Study of a Surface Quality Sensor: Application to the Characterization of the Surface Quality of Fibrous Structure*, SEM 2009 annual conference, Albuquerque (USA), 1 - 4 juin 2009.
20. Dia S., Fontaine S., Renner M., *Recurrence Plots for Determinism Analysis of a Blade Disk Tribometer*, SEM 2009 annual conference, Albuquerque (USA), 1 - 4 juin 2009.

21. Fontaine S., Marsiquet C., Renner M., *Adhesion, Roughness and Friction Characterization on Time-Dependant Materials: Example with Fibrous Structures*, SEM 2006 annual conference, St Louis (USA), 4 - 7 juin 2006.
22. Fontaine S., Nicoletti N., Renner M., Bueno M.A., *Tribological measurements by vibration analysis of a tribometer blade-disk*, SEM 2005 annual conference, Portland (USA), 7-9 juin 2005.
23. Fontaine S., Bueno M.-A. Renner M., *Surface characterisation of nonwovens based on the vibration analysis on a multidirectional tribometer*, World Textile Conference – 4th AUTEX conference, Roubaix (France), 22-24 juin 2004.
24. Sirvent A., Buche P., Fontaine S., Renner M., Girard F., *Evaluation of Skin Softness: Description of a New Tribological Approach*, IFSCC – Orlando 2004, 24-27 octobre.
25. Fontaine S., Bueno M.-A., Renner M., *Contribution to the understanding of tribologic mechanisms during an abrasive or chemical wear of fibrous structures. Industrial application to polyester wool fabrics*, the Fiber Society Technical conference, Natick (Massachusetts – USA), 16-18 octobre 2002,.
26. Fontaine S., Bueno M.-A. Renner M., *Intelligent Measurement of the State of Fabric Surface*, World Automation Congress 2000, Wailea (Hawaiï-USA), 11-16 juin 2000.
27. Kainer K.U., Lach E., Bohmann A., Fontaine S., *Deformation behaviour of AZ alloys at High Strain Rates*, Magnesium alloys and their applications, Wolfsburg, FRG (Allemagne), 28 – 30 avril 1998.

#### Communications lors de congrès nationaux avec actes publiés

1. Cadu T., Van Schoors L., Sicot O., Keita E., Divet L., Fontaine S., *Influence des conditions de fabrication sur les propriétés mécaniques et physicochimiques d'un composite lin/époxy unidirectionnel*, 20<sup>èmes</sup> Journées Nationales des Composites, Champs-sur-Marne – France, 2017.
2. Bergès M., Piezel B., Person V., Leger R., Corn S., Placet V., Fontaine S., *Fabrication et vieillissement hygrothermique de composites renforcés de fibres de lin unidirectionnelles*, 20<sup>èmes</sup> Journées Nationales des Composites, Champs-sur-Marne – France, 2017.
3. François C, Plasseraud L, Pourchet S, Boni G, Placet V, Fontaine S, Beaugrand J, Champion D, *Etude d'un procédé de traitement innovant des fibres de chanvre sous condition de fluide supercritique et propriétés induites*, 20<sup>èmes</sup> Journées Nationales des Composites.
4. Argoud N., Piezel B., Rousseau J., Fiore A., Fontaine S., *Méthode d'essais multiaxiaux hors plans pour des assemblages composites thermoplastique (PA 6-6) collés avec un adhésif hyper-élastique*, 19<sup>èmes</sup> Journées Nationales des Composites, Lyon, 2015.
5. Belaïd M., El-Hafidi A., Fontaine S., Gning B., Piezel B., *Prédiction du comportement viscoélastique linéaire de stratifiés renforcés de fibres végétales par analyse vibratoire*, 19<sup>èmes</sup> Journées Nationales des Composites, Lyon, 2015.
6. Belaïd M., Gning P-B., El Hafidi A., Fontaine S., Piezel B., Lozachmeur M., *Effects of textile parameters on mechanical and dynamic properties of flax fibres reinforced composites materials*, JNC18, Juin 2013.
7. Dia S., Fontaine S., Renner M., *Tribologie et dynamique non linéaire d'un contact. Application à la mesure des propriétés de surfaces fibreuses*, 20<sup>ème</sup> Congrès Français de Mécanique, 28 Août au 2 sept. 2011, Besançon.
8. Marsiquet C., Fontaine S., Renner M., *Interactions tribologie-vibration entre une lamelle vibrante et la surface en contact avec celle-ci*, 18<sup>ème</sup> Congrès Français de Mécanique (CFM 2007), Grenoble (F), 27-31 août 2007.
9. Marsiquet C., Fontaine S., Renner M., *Caractérisation tribologique des phénomènes d'adhésion, de frottement et de rugosité sur des surfaces textiles par l'analyse vibratoire d'un tribomètre de type "lamelle – disque"*, 13<sup>èmes</sup> Journées d'étude sur l'adhésion (JADH), Bollwiller (F), 25-30 septembre 2005.
10. Fontaine S., Bueno M.-A., Renner M., *Méthode de mesure d'état de surface par analyse vibratoire du frotteur d'un tribomètre*, 16<sup>ème</sup> Congrès Français de Mécanique, Nice (France), 1-5 septembre 2003.

11. Fontaine S., Bueno M.-A. Renner M., *Fibrillation de structures fibreuses par usure abrasive*, 15ème Congrès Français de Mécanique, Nancy (France), 3-7 septembre 2001.

#### **Communications lors de colloques et journées scientifiques et techniques**

1. Berges M., Piezel B., Person V., Corn S., Léger R., Placet V., Fontaine S., P. Lenny, Fontaine S., *Fabrication de matériaux composites à fibres de lin en vue d'une application de mobilier urbain ultraléger et mobile*, FUTURMOB'17, Montbéliard, France, 2017.
2. Thomas C., Olivier S., Laetitia V.S., Emmanuel K., Divet L., Fontaine S., *Impacts des paramètres de mise en œuvre puis d'un vieillissement hygrothermique sur les propriétés mécaniques et physico-chimiques d'un stratifié unidirectionnel lin – époxy*, FUTURMOB'17, Montbéliard, France, 2017.
3. François C., Placet V., Plasseraud L., Pourchet S., Ouagne P., Samec J., Gilles Boni G., Fontaine S., *Elaboration et détermination des performances d'un composite UD chanvre/epoxy 100% bio-sourcé*, 2ème édition des Journées Jeunes Chercheurs Eco-composites et Composites Bio-sourcés, Clermont-Ferrand, 2016.
4. Postdam G.; Gning PB.; Geslain A.; Piezel B.; Fontaine S., *Développement d'un bio-composite multifonctionnel renforcé par des fibres de canne à sucre*, 2ème édition des Journées Jeunes Chercheurs Eco-composites et Composites Bio-sourcés, Clermont-Ferrand, 2016.
5. François C., Hanana S., V Placet, Fontaine S., Plasseraud L., Pourchet S., *Vieillissement accéléré et propriétés mécaniques des fibres issues du chanvre*, Colloque ECOMAT - Fatigue et durabilité des composites biosourcés, Besançon, 2016.
6. Caster W., Fontaine S., Masse N., rousseau J., *Conception d'un banc d'impact pour expérimentations acoustiques*, Journées Scientifiques, SFA, AFM Dynamique et acoustique de structures composites, Nevers, 2014.
7. Belaïd M., El hafidi A., Fontaine S., Gning P.B., Piezel B., *Prédiction analytique de l'amortissement d'un composite stratifié renforcé de fibres végétales*, Journées Scientifiques AMAC, SFA, AFM Dynamique et acoustique de structures composites, Nevers, 2014.

#### **Communications lors de congrès internationaux avec résumé**

1. Belaïd M., El Hafidi A., Gning P-B., Fontaine S., Piezel B., *Prediction of dissipative properties of flax fibers reinforced laminates by vibration analysis*, SMAT Int. Conference, Roumanie, oct. 2014.
2. Xu J., Fontaine S., Cudel C., Kohler S., Haeberle O., Klotz M.L., *Using Variable Homography Mathematical Model to Measure Hairiness for the Application on Textile Surface Monitoring*, the Fiber Society Fall Conference, Snowbird (UTAH - USA), 20-22 Oct. 2010.
3. Jeguirim S., Fontaine S., Wagner-Kocher Ch., *Experimental study of transverse compression of polyamide 6. 6 rovings*, the Fiber Society Fall Conference, Snowbird (UTAH - USA), 20-22 Oct. 2010.
4. Dia S., Fontaine S., Renner M., *Non-linear traces during friction on fibrous materials: towards new estimators of surface quality*, the Fiber Society Fall Conference, Snowbird (UTAH - USA), 20-22 Oct. 2010.
5. Marsiquet C., Fontaine S., Renner M., *Abrasive and adhesive contacts on fibrous structures, application to surface characterization*, The Fiber Society Spring Symposium, Mulhouse (FR), 14-16 May 2008.
6. Marsiquet C., Fontaine S., Renner M., *Surface Characterization based on modal analysis of a tribometer "blade – disk"*, Fiber Society Fall Annual Meeting And Conference, New Jersey Institute of Technology, USA, 17-19 octobre 2005.
7. Renner M., Bueno M-A, Fontaine S., Breugnot C., Turlonias M., Sahnoun M., *Mesure de l'état de surface des surfaces fibreuses en vue de caractériser leur toucher*, CIRAT conference, Tunisie, 3-5 décembre 2004.
8. Fontaine S., Bueno M-A., Renner M., *A New Method for the Characterization of Surface State of Nonwovens*, The Fiber Society Spring Symposium, Loughborough, 30-02 juillet 2003.

## Communications de vulgarisation scientifique

9. Fontaine S., Chevalier S., Pinsard N., Matériaux intelligents et mobilité durable : Découvrez nos innovations pour des transports économiques, efficaces et respectueux de l'environnement, 28 juin 2017, Maison de la culture, Nevers
10. Fontaine S., Marsiquet C., Bueno M-A, Renner M , Analyse modale expérimentale appliquée au développement d'une méthode de mesure d'état de surface, Faites de la mesure, Bruël & Kjaër, Mennecey, 15 juin 2004.
11. Fontaine S., Bueno M-A, Renner M., Méthode de mesure d'état de surface par analyse vibratoire du frotteur d'un tribomètre, FT-Forum Technologique, Colmar, 11 mars 2004.

## Thèses de doctorat

### Thèses en cours de préparation

Depuis 10/16 Co-Directeur **(25%)** de thèse de M Constantin Stochioiu. Thèse financée (Institut Français de Bucarest) dans le cadre d'une co-tutelle internationale avec l'université Polytechnica Bucarest.

*Dimensionnement de structures bio-composites à comportements mécaniques non linéaires soumises à des conditions de service sévères. Application aux composites structuraux à base de fibres de lin et de résine époxyde*

Co-direction : Prof. Horia Gheorgiu (UPB)

Co-encadrement : B. Piezel (MCF – DRIVE), A. Chettah (MCF – DRIVE)

### Thèses soutenues

2015-2018 Co-Directeur **(33%)** de thèse de M Thomas Cadu. Thèse co-financée Région Bourgogne Franche-Comté / IFSTTAR

*Développement de structures sandwichs biosourcées multi-fonctionnelles. Influence du vieillissement hygro-thermo-mécanique sur leurs propriétés vibratoires et à long terme.*

Co-direction : Loïc Divet (IFSTTAR)

Co-encadrement : O. Sicot (MCF – DRIVE), L. Van-Schoors (CR – IFSTTAR)

2015-2018 Co-Directeur **(25%)** de thèse M Mickaël Bergès. Thèse co-financée Conseil départementale de la Nièvre, Agglomération de Nevers, Mines d'Alès (Consortium BioLam), Collaboration École des Mines D'Alès / FEMTO-ST (UFC)

*Mécanismes de dégradation sous sollicitations hydro-thermo-mécaniques de renforts en fibres naturelles et de bio-composites*

Co-direction : P. Hienny (Mines d'Alès)

Co-encadrement : V. Person (MCF – DRIVE), V. Placet (IGR HDR – FEMTO-ST)

2015-2018 Co-Directeur **(25%)** de thèse : Melle Camille François. Thèse financée Région Bourgogne Franche-Comté Région Bourgogne Franche-Comté (Consortium BioLam), Collaboration ICMUB (uB) / FEMTO-ST (UFC).

*Elaboration de bio-composites à base de chanvre : amélioration de la cohésion renfort/matrice par traitement au CO<sub>2</sub> supercritique et incidence sur la durabilité des matériaux.*

Co-direction : V. Placet (IGR HDR – FEMTO-ST)

Co-encadrement : L. Plassereaud (CR – ICMUB), S. Pourchet (MCF – ICMUB)

2014-2017 Directeur **(33%)** de thèse de Melle Gérémié Postdam. Thèse financée par la Région Martinique.

*Recyclage de fibres de bagasse en vue du développement de matériaux multifonctionnels à haute valeur ajoutée*

Co-encadrement : B. Piezel (MCF – DRIVE), P.B. Gning (MCF HDR– DRIVE)

2012-2015 Directeur **(33%)** de thèse de M Nans Argoud. Thèse CIFRE Volvo Trucks / DRIVE – Univ. Bourgogne.

*Caractérisation mécanique d'assemblages multi-matériaux : application à la réalisation d'assemblages pour une cabine de Poids Lourds ».*

Co-encadrement : B. Piezel (MCF – DRIVE), J. Rousseau (MCF– DRIVE), A. Fiore (Ing. Volvo Trucks)

2012-2016 Directeur de thèse (**33%**) de M William Caster. Thèse MENRT, DRIVE – Univ. Bourgogne.

*Caractérisation en temps réel des séquences acoustiques d'endommagement lors d'impacts sur matériaux composites.*

Co-encadrement : J. Rousseau (MCF – DRIVE), N. Massé (MCF– DRIVE)

2011-2013 Directeur de thèse (**33%**) de M Saifuddin Rehan, en co-direction avec le Dr. Ali, International Islamic University of Malaysia (IIUM) – Kuala-Lumpur.

*Delamination of carbon/epoxy laminates and its application in the study on adhesively bonded joint.*

Co-encadrement : J. Rousseau (MCF – DRIVE), X.J. Gong (MCF HDR– DRIVE)

2009-2012 Co-encadrement (**25%**) du travail de Thèse de Melle JUN XU en codirection avec l'université de Mönschengladbach (NiederRhein Universität) et en collaboration avec le laboratoire MIPS (Modélisation Intelligence Processus Systèmes EA 2332) de l'ENSISA – Co-encadrement à 33%.

*Caractérisation de surface de structures fibreuses, en relation avec leurs structures : application industrielle au contrôle qualité et au développement de produits.*

2007-2010 Co-Encadrement (**50%**) du travail de thèse de SEYDOU Dia. – co-encadrement à 50%. Directeur de thèse: Pr. Marc Renner.

*Modélisation d'un contact dynamique non linéaire, application à la mesure de propriétés de surfaces*

2004-2008 Co-Encadrement (**50%**) du travail de thèse de CYRIL MARSQUET. – Co-encadrement à 50%. Directeur de thèse : Pr. Marc Renner.

*Contribution à l'étude tribologique d'une lamelle vibrante en frottement : application au développement d'un capteur*

#### Devenir des docteurs

Nom	Position actuelle
C. François	Post Doc – Univ. Bourgogne
M. Bergès	Ingénieur Bureau d'Études - Expleo (anciennement Assystem)
Th. Cadu	Ingénieur en propriété industrielle, Cabinet Chaillot.
G. Postdam	Post Doc à l'université de Lille
N. Argoud	Consultant chez Rexia
W. Caster	Directeur chez Karaïb 3D
S. Rehan	Enseignant chercheur – IUMM, Malaisie
J. Xu	Research engineering at BSN medical, Allemagne
S. Dia	Classifieds data expert, Allemagne
C. Marsiquet	Ingénieur d'Études, Université de Haute-Alsace

#### Post Docs

09/13-09/14 Encadrement des travaux de M Seddik Shiri dans le cadre du FUI Composite CAB. – **Université de Bourgogne / ISAT /DRIVE EA 1859.**

*Modélisation numérique d'assemblages en composites collés en vue de l'optimisation de l'assemblages de cabines composites : stratégies de sauts d'échelles.*

- 01/09-09/10 Encadrement des travaux de Mme Salsabil Jeguirim, dans le cadre du projet ANR MECAFIBRES. **LPMT- Université de Haute-Alsace.**  
*«Etude de la compression transverse de mèches modèles à base de multi-filaments en Polyamide 6-6 ».*
- 09/12-09/14 Encadrement des travaux de M Cyril Marsiquet dans le cadre du programme de recherche Modalens, Université de Mulhouse, **LPMT- Université de Haute-Alsace.**  
*Analyse des couplages frottements/vibrations d'une fine lamelle en acier. Application au développement d'un capteur de mesure d'état de surface d'un milieu fibreux.*

<b>Stages de Master Recherche</b>
-----------------------------------

- 01/17-07/17 Direction du travail de master recherche de Melle Artimon.  
*Détermination des propriétés visco-élastiques de matériaux composites bio sourcés Lin/Epoxy.*  
 Co-encadrement : A. Chettah (MCF – DRIVE), O. Saifouni (En. Ch. Cont. – DRIVE)
- 02/15-08/15 Co-Direction du travail de master recherche de M Badek. Partenariat IFSTTAR - DRIVE  
*Influence du vieillissement hygrothermique sur les propriétés mécaniques et physicochimiques d'un biocomposite à fibres de lin.*  
 Co-encadrement : L. Van-Schoors (CR – IFSTTAR), P.B. Gning (MCF HDR – DRIVE)
- 02/14-08-14 Direction du travail de master recherche de M Gulie,  
*Développement de protocoles de fabrication de composites lin-époxy. Caractérisation macroscopique et microscopique des matériaux.*  
 Co-encadrement : V. Person (MCF – DRIVE)
- 02/12-09-12 Direction du travail de master recherche de M Belaid.  
*Caractérisations des performances mécaniques quasi-statiques et dynamiques de composites Lin/Epoxy.*  
 Co-encadrement : P.B. Gning (MCF HDR – DRIVE)
- 02/11 – 09/11 Encadrement du travail de master recherche de Melle Audic, dans le cadre de l'ANR MECAFIBRES. Projet porté par une collaboration SNECMA – LPMT (Laboratoire de Physique et de mécanique Textiles) – ENSISA.  
*Etude du comportement mécanique de torons de carbone pour simulation de tissus 3D.*
- 10/08 – 07/09 Encadrement du travail master recherche de Melle Amorph Mlayeh.  
*Mise en place d'une excitation acoustique de Modalsens.*
- 10/08 – 07/09 Co-Encadrement du travail master recherche de Melle ARIJ BEN ABDELJELIL.  
*Etude de corrélations entre descripteurs sensoriels tactiles de surfaces et de leurs comportements mécaniques et tribologiques*
- 02/08-07/08 Encadrement du travail de master recherche de MOUKINE BILLAH ISSAM.  
*Méthode de mesure d'état de surface à l'aide d'un tribomètre lamelle disque (Modalsens) : développement d'un nouveau banc de mesures pour une analyse modale en fonctionnement.*
- 09/06-09/07 Encadrement du travail de master recherche de Seydou Dia.  
*La corde vibrante : modélisation, caractérisation des non linéarités et approche multi échelle.*
- 09/03 – 03/04 Encadrement du travail de DEA de Cyril Marsiquet.  
*Etude des interactions entre tribologie et vibrations et développement d'une méthode de mesure d'état de surface reposant sur l'analyse modale du tribomètre Modalsens.*
- 11/01 – 09/02 Co-encadrement du travail de DEA de M Hamdaoui.  
*Caractérisation tribologique de tissus en polyester standard et en microfibres de polyester lors de différentes étapes d'usure abrasive.*